ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

съ присовокупленіемъ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

къ сему предмету относящимся.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА X.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К°.

1844.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Цензурный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, 1 Октября 1844 года.

Цензоръ С. Куторга.

I.

ГЕОГНОЗІЯ.

Дополненія къ геогностическимъ изслѣдованіямъ Донецкаго кряжа въ Харьковской губерніи.

(Г. Подполковника Бледе).

Занимаясь прошлое лѣто порученными мнѣ геогностическими изслѣдованіями въ каменноугольномъ округѣ Украинскихъ Военныхъ Поселеній, я имѣлъ случай распространить кругъ своихъ наблюденій, и сообщить ученому свѣту нѣкоторыя свѣдѣнія объ этой замѣчательной странѣ (*). Съ другой стороны, также развѣдочныя работы доставили мнѣ резуль-

---

(*) Въ Bulletin de la Société Imperiale des naturalistes de Moscou, № 11, 1840, № I и II 1843.

Leonhard und Bronn's Jahrbuch, 5 Heft 1841 и 2 и 3 Heft 1842.

Erman's Beiträge zur Kenntniss von Russland. 1842.

таты, которые, хотя имѣютъ только мѣстный интересъ, однако жъ представляютъ многія данныя о тамошней горной формаціи, служащія къ точнѣйшему опредѣленію отличительныхъ свойствъ ея.

Эти наблюденія, кромѣ каменноугольной формаціи, касаются также нѣкоторыхъ членовъ юрской и мѣловой почвъ. Всѣ эти образованія вмѣстѣ съ третичною почвою и наносными напластованіями составляютъ Донецкую горную *систему* (*).

(*) Слово *система* принимается здѣсь въ смыслѣ мѣстной послѣдовательности горныхъ образованій, развитыхъ въ одномъ округѣ. Я нахожу это слово наиболѣе приличнымъ, если хотятъ имъ замѣнить принятое въ Геогнозіи классическое выраженіе формаціи. Это слово получаетъ еще другое значеніе въ Геологіи, въ томъ отношеніи, что въ странахъ, гдѣ находятся одинаковыя формаціи, должно быть сходство и въ самыхъ условіяхъ ихъ образованія; напротивъ того, тамъ, гдѣ представляется несходство въ налеганіи формацій, должно предполагать и различныя состоянія, въ которыхъ онѣ образовались. Такъ напримѣръ, если въ какомъ нибудь мѣстѣ каменноугольная почва лежитъ на древнѣйшихъ плутоническихъ образованіяхъ, будучи покрыта юрскимъ мѣломъ и молласовыми пластами, то она непремѣнно образовалась при такихъ же, или при подобныхъ обстоятельствахъ, какъ и Донецкая система. Напротивъ, эти обстоятельства были различны тамъ, гдѣ обнаруживается другой порядокъ въ налеганіи формацій. Такимъ образомъ первыя изъ нихъ принадлежатъ одной системѣ, а послѣднія другой, и если, въ самомъ дѣлѣ, принять за образцы соединенія нѣсколькихъ формацій нѣкоторыхъ изслѣдованныхъ странъ, и еще при-

Начнемъ съ дополненій къ описанію каменноугольной формаціи.

До сихъ поръ извѣстно было главное обнаженіе Петровскаго мѣсторожденія въ такъ называемой Орловской балкѣ, которая, выходя изъ долины ручья Мокраберечка у деревни Петровской, тянется на разстояніи 4-хъ верстъ, по направленію отъ востока къ западу, и въ томъ мѣстѣ, гдѣ она вступаетъ въ долину, имѣетъ до 20 саженъ глубины. Недавно я открылъ еще двѣ другія балки въ каменноугольной формаціи, по которымъ видно, что она развита на большомъ пространствѣ, обнимая мѣста, лежащія преимущественно къ сѣверу отъ Орловской балки.

Значительнѣйшая изъ нихъ балка Клевачикская выходитъ въ двухъ верстахъ отъ Петровской, изъ долины рѣчки Берека, и тянется на разстояніи 4-хъ

совокупить къ тому другія отношенія, то получатся весьма любопытные результаты, полезные въ особенности для Минералогической Географіи. Я надѣюсь, по дальнѣйшемъ изслѣдованіи предмета, объяснить это еще подробнѣе; здѣсь же только замѣчу, что введеніе такихъ горныхъ системъ никогда не можетъ сдѣлать вреда общей Геологической системѣ, или распредѣленію горныхъ формацій, по ихъ относительной древности. Напротивъ, оно покажетъ, какимъ образомъ была бы устроена нептуническая или, можетъ быть еще правильнѣе, нептуно-плутоническая часть нашей земной коры, если бы всѣ формаціи въ послѣдовательномъ порядкѣ достигли полнаго развитія; системы же покажутъ, въ какой мѣрѣ происходило развитіе ихъ въ томъ или другомъ мѣстѣ.

верстъ, почти въ параллельномъ направленіи съ Орловской балкой, въ разстояніи отъ нее около $1\frac{1}{2}$ версты. Другая балка Первая выходитъ изъ предъидущей и простирается на нѣсколько верстъ въ направленіи С. З. С.

Такъ какъ паденіе пластовъ каменноугольной почвы весьма постоянно, именно къ З. С. З., то всѣ почти выходящія ихъ части пересѣкаются балками, отъ чего эти послѣднія получаютъ особенную важность. Любопытнѣйшія подробности объ этомъ я приведу ниже, а теперь представлю нѣкоторые общіе результаты наблюденій надъ обнаженіями всѣхъ 3-хъ балокъ, и за тѣмъ развѣдочныя работы шурфами и буромъ.

Прежде всего скажемъ о поверхностномъ распространеніи каменноугольнаго мѣсторожденія. Оно занимаетъ трехъ-угольную площадь между Донцомъ и Берекой, отъ точки ихъ соединенія до линіи, проходящей въ 6 верстахъ отъ одной рѣки къ другой, и образующей сѣверную границу мѣсторожденія. Впрочемъ каменноугольная почва не доходитъ до самой Донецкой котловины, ибо здѣсь видны только юрскіе пласты, какъ уже извѣстно изъ моихъ прежнихъ описаній, напротивъ, мѣстами она показывается изъ подъ наносовъ долины Берека. Окружаетъ ли юрская почва каменноугольныя мѣсторожденія на глубинѣ со всѣхъ сторонъ, при всей вѣроятности, навѣрное еще не рѣшено. Впрочемъ снаружи, за изъятіемъ Донецкой стороны, являются только третичные и наносные пласты, которые составляютъ границу съ прочихъ сторонъ, и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ каменноугольная почва въ упомянутыхъ балкахъ обнажена, образуютъ крышу оной.

Вообще всю площадь каменноугольной формаціи, возвышающуюся надъ русломъ долинъ, и покрытую только наносомъ, можно положить отъ 10 до 12 квадратныхъ верстъ.

Здѣсь представляется одно неблагопріятное обстоятельство при добычѣ крутопадающихъ каменноугольныхъ флецовъ: это незначительное и довольно равномѣрное возстаніе каменноугольной почвы надъ подошвою балокъ и горизонтомъ самаго Донца, которое въ сложности можно принять не болѣе 4-хъ саженъ. Отъ этого горизонта до поверхности формаціи остается еще по крайней мѣрѣ отъ 10 до 15 саженъ перпендикулярной высоты, занимаемой частію третичной почвой, преимущественно же наносными осадками, и нѣсколькими саженями ниже этого показывается уже значительный притокъ воды.

По наблюденіямъ, какъ въ естественныхъ, такъ и искусственныхъ обнаженіяхъ, оказывается, что пространство, занимаемое каменноугольною почвою, вообще весьма бѣдно каменноугольными флецами, такъ что пласты каменныхъ породъ своею толщиною далеко превосходятъ ихъ. Такъ одинъ изъ трехъ угольныхъ флецовъ, прежде разработывавшихся въ Орловской балкѣ, отстоитъ отъ двухъ другихъ почти на 80 саженъ; промежутокъ же между ними занятъ большею частію песчаникомъ, въ которомъ заключается одинъ только пропластокъ сланцеватой глины, и въ которомъ буровою скважиною прошли уже до 12 саженъ, для открытія въ большей глубинѣ каменнаго угля. Отъ двухъ послѣднихъ флецовъ, далѣе въ висячій бокъ до того мѣста, гдѣ почва каменноугольная скрывается подъ новѣйшими напластованіями, опять находится промежутокъ отъ 50 до 60 саженъ, и на этомъ пространствѣ въ каменноугольномъ песчаникѣ встрѣчается одинъ только угольный флецъ и два прослойка сланцеватой глины. Разработка этого флеца была начата уже при открытіи Петровскаго мѣсторожденія, но, по худому качеству угля, опять оставлена; между тѣмъ на этомъ мѣстѣ заложены буровыя скважины, доведенныя до глубины отъ 10 до 15 саженъ, для ближайшаго изслѣдованія мѣсторожденія каменнаго угля.

Еще болѣе изобилуетъ каменными породами то мѣсто каменноугольной почвы, которое прорѣзывается Клевачикскою и Первою балками. Оно обнимаетъ все пространство обнаженій, и особенно всѣ тѣ части, которыя находятся въ висячемъ боку пластовъ, обнаженныхъ въ Орловской балкѣ, и покрыты тамъ третичными пластами. Обнаженіе, произведенное шурфами, имѣетъ протяженіе до 300 саженъ, и на немъ до сихъ поръ открыты только три угольныхъ флеца въ нѣсколько дюймовъ толщиною. Встрѣтятся ли, при развѣдкѣ буровыми скважинами, угольные флецы въ сланцеватой глинѣ, проходящей въ песчаникѣ, это еще подлежитъ сомнѣнію.

Если взять вмѣстѣ всѣ разстоянія между обнаженіями, пересѣкающими пласты каменноугольной формаціи, то вся ширина ихъ, по горизонтальному направленію, составитъ около 500 саженъ; принимая же уголъ паденія пластовъ, среднимъ числомъ, въ 40°, мы получимъ толщину ихъ почти въ 330 саженъ, тогда какъ въ нихъ вообще заключается только четыре угольныхъ флеца, отъ 3 до 5 футовъ, и еще четыре въ нѣсколько дюймовъ толщиною. Такое отношеніе угля къ пустой массѣ породъ составляетъ причину того, что этотъ каменноугольный округъ въ практическомъ отношеніи должно почитать невыгоднѣйшимъ сравнительно со многими другими. Но если предполагаемыя горныя разработки увѣнчались бы успѣхомъ, и угольные флецы, оказавшіеся въ выходящей части весьма тонкими, далѣе на глубинѣ заслуживали бы разработки, а добываемые уже оказались еще толще и богаче, то упомянутое неблагопріятное обстоятельство представилось бы съ лучшей стороны.

Наконецъ, горными развѣдками обнаружилось замѣчательное явленіе, что нахожденіе желѣзныхъ рудъ (глинистаго желѣзняка и сферосидерита) состоитъ въ извѣстномъ отношеніи съ большимъ или меньшимъ развитіемъ каменнаго угля. Именно, гдѣ проходятъ тонкіе флецы угля въ сланцеватой глинѣ, тамъ желѣзная руда состоитъ изъ разсѣянныхъ кусковъ, величиною большею частію только съ кулакъ и рѣдко съ голову; между тѣмъ тамъ, гдѣ флецы угля толще, и гнѣзда желѣзной руды увеличиваются и въ то же время бываютъ плотнѣе соединены между собою. Это преимущественно подтвердилось при одной изъ развѣдочныхъ шахтъ, проведенной для встрѣчи двухъ прежде уже разработывавшихся, самыхъ толстыхъ флецовъ (отъ 3 до 5-ти футовъ), съ цѣлію изслѣдовать ихъ на 30 саженяхъ и, гдѣ возможно, приступить къ добычѣ ихъ. Въ этой шахтѣ уже на 4 сажени вертикальной глубины, при проходѣ каменноугольной формаціи, попадались гнѣзда глинистаго желѣзняка и сферосидерита, имѣвшія нѣсколько футовъ величины и довольно плотно между собою сросшіяся.

Послѣ этого предварительнаго изложенія отношеній, которыя частію опредѣлены при горныхъ работахъ, я приступлю теперь къ частному описанію мѣсторожденій, имѣющихъ болѣе ученый геогностическій интересъ.

Въ моемъ геогностическомъ описаніи Харьковской губерніи упомянуто объ известковомъ пластѣ, составляющемъ членъ каменноугольной формаціи, и имѣющемъ толщину до 20 футовъ. Но по встрѣченнымъ обнаженіямъ обнаружена гораздо болѣе толстая система пластовъ, состоящая изъ разнообразныхъ известковыхъ породъ и, сверхъ того, взбросъ каменноугольной почвы, безъ всякаго сомнѣнія, находящійся съ нею въ тѣсномъ отношеніи. Надъ известнякомъ, преимущественно съ Productus и Spirifer, описаннымъ мною въ упомянутой статьѣ, лежитъ мергельный сланецъ, который заключаетъ только не ясные слѣды большею частію объугленныхъ остатковъ растеній, и также тонкіе прослойки и гнѣзда желѣзной руды, и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ самъ превращается въ нѣчто среднее между сланцеватой глиною и глинистымъ желѣзнякомъ. Подобный мергель съ сланцеватою глиною находится также подъ известковымъ пластомъ и имѣетъ, какъ и тамъ, толщину около 30 футовъ. Далѣе въ лежачемъ боку залегаетъ пластъ обыкновеннаго каменноугольнаго песчаника, около 50 футовъ толщиною; потомъ слѣдуетъ пластъ доломитнаго известняка, толщиною въ 20 футовъ, и наконецъ за этимъ пластъ, въ 40 футовъ толщиною, известковой брекчіи.

Доломитный известнякъ узнается преимущественно по тонкоземлистому излому, большему относительному вѣсу и труднѣйшему разламыванію противъ другихъ известняковъ, и въ особенности по кристалламъ доломита, покрывающимъ стѣнки небольшихъ пустотъ. Онъ обыкновенно желтовато-сѣраго цвѣта и отличается еще тѣмъ, что имѣетъ какъ бы полуобожженный видъ, и въ тонкихъ черепицеобразныхъ кускахъ издаетъ звонъ. Впрочемъ этотъ доломитъ заключаетъ тѣ же раковины, какъ и другіе известняки, преимущественно же Spirifer priscus; но онѣ извлекаются легче чѣмъ изъ известняковъ, и окаменяющая масса ихъ всего чаще состоитъ изъ известковаго шпата. Онѣ представляютъ большею частію молодые экземпляры, что, независимо отъ другихъ признаковъ, особенно отличаетъ здѣшній известнякъ отъ другихъ, по формаціи сродныхъ съ нимъ, какъ то: горнаго известняка Луганскаго, Московскаго и проч. Известковая брекчія имѣетъ также свои отличительныя черты, ибо, вмѣстѣ съ угловатыми кусками известняка, находятся въ ней еще обломки мергелевиднаго известковаго сланца, который отчасти принимаетъ видъ настоящаго глинистаго сланца и почти не имѣетъ себѣ подобнаго между породами другихъ известковыхъ пластовъ. Всѣ обломки въ брекчіи имѣютъ острые края, и тѣ, которые съ сланцеватымъ сложеніемъ, лежатъ въ разныхъ одинъ къ другому направленіяхъ, то есть они слѣдуютъ не параллельно своими широкими плоскостями, какъ это бываетъ при водяныхъ осадкахъ, но пересѣкаются подъ разными углами. Иногда цемента вовсе не замѣтно, а если онъ обнаруживается ясно, тогда брекчія принимаетъ такой видъ, какъ будто бы масса ея была вся перемѣшана. Брекчія эта еще отличается тѣмъ, что въ ней не рѣдко встрѣчаются обломки и гнѣзда известковаго шпата и сферическаго криволистоватаго бураго шпата; послѣднія, вѣроятно, суть позднѣйшаго происхожденія противъ матки, которая, по всѣмъ свойствамъ, должна быть водянаго образованія.

Приложенный чертежъ даетъ приблизительное понятіе о всемъ профилѣ лѣвой стороны Орловской балки. Выходы пластовъ возвышаются надъ подошвою балки почти на 20 футовъ, будучи покрыты третичными песчаноглинистыми пластами до 30 футовъ толщиною, содержащими прослойки гипса и лигнита; надъ ними наконецъ слѣдуетъ глинистый наносъ въ 40 футовъ толщиною.

Изъ чертежа видно также, что профиль не имѣетъ одинаковаго вида по всей своей длинѣ. Подъ известковой брекчіей или въ лежачемъ ея боку, на горизонтѣ третичной почвы, вдругъ выступаетъ наносная глина, тогда какъ первая занимаетъ мѣсто каменноугольной, и такимъ образомъ продолжается ниже подошвы балки. Поэтому очевидно здѣсь произошелъ взбросъ каменноугольной формаціи. Далѣе по той же сторонѣ балки ея уже не видно, и хотя въ разстояніи $1\frac{1}{2}$ версты, по направленію балки, она пересѣкаетъ долину рѣчки Берека, но и тутъ являются въ ней только наносы. Это еще болѣе подтверждаетъ существующій взбросъ каменноугольныхъ пластовъ, и въ то же время подаетъ поводъ заключать о значительной высотѣ его. Хотя самаго сдвига не видно, потому что мѣсто, гдѣ его должно предполагать, покрыто толстыми наносами, однако жъ обломки роговой обманки, найденные разсѣянными по подонвѣ балки ниже взброса, должны непремѣнно происходитъ изъ этого сдвига.

Всѣ вышеприведенные факты не ведутъ ли къ тому мнѣнію, что горькоземистый известнякъ и известковая брекчія произошли въ слѣдствіе переворотовъ, сопровождавшихъ взбросъ каменноугольной формаціи? По крайней мѣрѣ, сколько это позволяютъ нынѣшнія, хотя еще и ограниченныя изслѣдованія Донецкаго каменноугольнаго округа, до сихъ поръ въ этой формаціи еще не было найдено подобныхъ горныхъ породъ. Если это предположеніе имѣетъ большую вѣроятность, то также въ настоящемъ случаѣ оно представляетъ прекрасный примѣръ превращенія известняка въ доломитъ; при томъ служитъ доказательствомъ того, что въ природѣ могли случиться нѣкоторыя превращенія, хотя они и не согласуются съ тѣми опытами, которые производятся въ химическихъ лабораторіяхъ. При томъ, доломитизированіе известняка приличнѣе, мнѣ кажется, отнести только на такія мѣстности, гдѣ причина и самое дѣйствіе ясно видны, или могутъ быть наблюдаемы; напротивъ, для такихъ доломитныхъ известняковъ и доломитныхъ массъ, причины образованія коихъ должно искать въ неизвѣстныхъ, недоступныхъ человѣческимъ наблюденіямъ, областяхъ, недопускающихъ вѣрныхъ заключеній, для такихъ доломитовъ мнѣніе о первоначальномъ образованіи ихъ тѣмъ скорѣе можно допустить, что не рѣдко встрѣчаются примѣры, что одна порода произошла чрезъ превращеніе, тогда какъ другая, совершенно ей подобная, обязана бытіемъ своимъ первоначальному образованію.

Другое многократное взбрасываніе каменноугольной формаціи представляется весьма поучительнымъ образомъ въ Клевачикской балкѣ, особенно, когда профиль обнаженія былъ преслѣдованъ нѣсколькими шурфовыми работами. На пространствѣ около 8 саженъ, при 10 саженной высотѣ берега балки, одинъ угольный флецъ видимо два раза взброшенъ. Высота перваго, ближе къ поверхности лежащаго взброса, достигаетъ 5 футовъ, другой же отстоитъ отъ предъидущаго только на 25 футовъ разстоянія, но высота его неизвѣстна, ибо онъ уходитъ подъ подошву балки.

Оба сдвига являются въ видѣ очень тонкихъ трещинъ, нисходятъ вертикально и почти параллельно паденію. Такъ какъ далѣе отъ послѣдняго взброса къ низу балки всѣ выходящія части каменноугольной формаціи на боку балки и на подошвѣ ея дѣлаются невидимыми, то весьма вѣроятно, что и это обстоятельство есть также слѣдствіе сбросовъ, и что должно предполагать здѣсь цѣлый правильный рядъ трещинъ, пересѣкающихъ каменноугольную почву. Подобныхъ системъ трещинъ и сбросовъ должно находиться много и тамъ даже, гдѣ каменноугольная формація сокрыта отъ наблюденій, и безъ сомнѣнія всѣ они вмѣстѣ составляютъ главную причину ограниченнаго поверхностнаго распространенія каменноугольнаго мѣсторожденія.

Небольшой профиль познакомитъ ближе и лучше съ сдвигами, сей часъ упомянутыми, нежели пространное ихъ описаніе. Впрочемъ здѣсь должно упомянуть еще объ одномъ замѣчательномъ явленіи, находящемся съ предъидущимъ обстоятельствомъ въ явной связи. Между сдвигами, прилегающій къ угольнымъ флецамъ наполненъ сланцеватою глиною, которая прямослоистое сложеніе свое измѣняетъ въ волнистое или на подобіе зигзаковъ, такъ что это замѣчается даже и въ небольшихъ кускахъ, присланныхъ мною въ Музеумъ Горнаго Института и въ Общество Московскихъ Естествоиспытателей. Что это произошло отъ давленія и сдвига каменноугольныхъ пластовъ, это такъ очевидно, что даже и тотъ, кто незнакомъ съ Галлевымъ изъясненіемъ происхожденія такого сложенія въ слоистыхъ породахъ, невольно попадетъ на такое мнѣніе.

Въ заключеніе къ сообщеннымъ здѣсь свѣдѣніямъ о каменноугольной почвѣ, мнѣ остается упомянуть еще о двухъ минералахъ, любопытныхъ болѣе въ геогностическомъ отношеніи, и представить дополненіе къ органическимъ остаткамъ, заключающимся въ нѣкоторыхъ пластахъ этой почвы.

Одинъ изъ этихъ минераловъ есть земляной гроздообразный аллофанъ, совершенно подобный встрѣчающемуся въ другихъ мѣстахъ, и заключенный въ желѣзистомъ известнякѣ; онъ большею частію скважистъ, или разъѣденъ, часто переходитъ въ желѣзную охру, залегая гнѣздами въ пластахъ мраморовиднаго известняка.

Другой минералъ есть жилковатый гипсъ, встрѣчающійся въ каменномъ углѣ, въ особенности замѣчательный тѣмъ, что онъ переслоиваетъ нѣкоторые тонкіе флецы въ Орловской балкѣ, до того, что оба они, уголь и гипсъ, до 100 разъ слоями перемежаются между собою.

Что же касается до ископаемыхъ остатковъ, то я изъ большаго числа ихъ, собранныхъ мною недавно въ каменноугольной почвѣ, предварительно приведу только небольшое число ихъ, именно тѣ, коихъ опредѣленія не подлежатъ ни какому сомнѣнію; пересмотръ ихъ произведенъ былъ Г Эйхвальдомъ, коему принадлежитъ также и ближайшее опредѣленіе родовъ. Образъ ихъ нахожденія можно видѣть изъ статьи, помѣщенной въ 1 № Бюллетеня за 1843 годъ. Изъ упомянутаго тамъ мѣстонахожденія ископаемыхъ растеній, именно одного шурфа въ Орловской балкѣ, должно вообще ожидать важнѣйшаго собранія въ дополненіе къ флорѣ каменноугольной почвы.

Раковины изъ каменноугольнаго известняка:

Spirifer glaber, priscus, congruus, laevigatus, Mosquensis. Productus antiquatus.

Изъ каменноугольнаго песчаника:

Calamites Sukowii, cannaeformis, arenaceus, decoratus, approximatus, undulatus, ramosus, dubius, remotus.

Sternbergia approximata.

Knorria.

Stigmaria ficoides, decorata.

Lepidodendron obovatum, ornatissimus, Bloedii.

Sigillaria.

Modendron majus und minus.

Окаменѣлое дерево (*).

Изъ углистаго сланца:

Calamites Sukowii, Neuropteris, Odontopteris.

Юрская почва.

Въ статьѣ о Донецкихъ юрскихъ пластахъ, помѣщенной въ 3 тетради Ежегодника Леонгарда и Бронна, я уже замѣтилъ, что при тщательномъ обозрѣніи долины, вѣроятно, еще найдутъ многія мѣсторожденія, кромѣ означенныхъ на картѣ, приложенной къ статьѣ. И дѣйствительно я нашелъ еще одно неизвѣстное мѣсторожденіе при деревнѣ Горашевкѣ, отстоящей на 4 версты къ востоку отъ Петровской. Правый берегъ долины Донца, по которой, какъ я уже прежде замѣтилъ, исключительно являются обнаженныя породы, возвышается при означенной деревнѣ на 50 футовъ и съ самаго низу до верху бе-

---

(*) Оно не встрѣчается вмѣстѣ съ прочими остатками растеній, хотя и распредѣлено по всѣмъ пластамъ песчаника.

рега долины, на протяженіи почти 600 саженъ, являются только одни юрскіе пласты. Вся масса ихъ состоитъ только изъ известковыхъ пластовъ; бѣлый и бурый желѣзистые песчаники, съ глиной и желѣзнякомъ, большею частію составляющіе въ другихъ мѣстонахожденіяхъ юрской почвы основаніе ея, здѣсь не обнаруживаются. Впрочемъ это должно приписать скорѣе недостатку явственнаго обнаженія, нежели дѣйствительному отсутствію этихъ пластовъ, и это же обстоятельство, кажется, составляетъ причину того, что въ верхнихъ ярусахъ формаціи не замѣчается слоевъ глины и мергеля, видимыхъ при Изюмѣ и Банной.

Пластъ раковистаго конгломерата, какъ это извѣстно уже изъ моихъ прежнихъ статей о юрской почвѣ Донца, при 4 футахъ толщины, залегаетъ на 15 футахъ вышины и, какъ въ другихъ мѣстахъ, состоитъ преимущественно изъ обломковъ и каменныхъ ядеръ раковины Trigonia. Всѣ прочіе пласты известняка надъ-и подъ нимъ лежащіе, можно раздѣлить на оолитовые и плотные. Эти отличія являются или въ видѣ отдѣльныхъ пластовъ, или въ плотной массѣ бываютъ разсѣяны оолитовыя зерна. Тѣ плотные известняки, кои не показываютъ наклонности къ оолитовому образованію, обыкновенно вмѣстѣ съ тѣмъ бываютъ доломитные; но кажется, что такія породы не образуютъ особыхъ пластовъ, но бываютъ разсѣяны частями въ одномъ и томъ же известковомъ пластѣ. Можно сказать, что здѣсь обнаруживается то же явленіе, которое очень часто встрѣчается при другихъ известковыхъ пластахъ: что на короткомъ пространствѣ они представляютъ то почти чистый известнякъ, то мергель, то глинистый известнякъ; однако жъ нельзя отвергать, что всѣ юрскіе пласты Донецкаго кряжа измѣнились въ своемъ первоначальномъ положеніи, что они пересѣчены трещинами, и что подъ ними лежитъ каменноугольная формація, можетъ быть, съ такими же взбросами, какъ и въ Петровскомъ мѣсторожденіи. Всѣ эти обстоятельства ясно подтверждаютъ позднѣйшее происхожденіе доломитовиднаго известняка.

Впрочемъ мнѣ не удалось видѣть ни при одной трещинѣ замѣтнаго измѣненія смежной съ нею породы, сравнительно съ отдаленнѣйшею массою ея, и при томъ нельзя изъяснить того явленія, какимъ образомъ оолитовые и даже плотные известняковые пласты, лежащіе надъ-и подъ доломитомъ, могли остаться неизмѣненными доломитизированіемъ, тогда какъ породы, находившіяся съ ними въ прикосновеніи, и одинаковаго съ ними состава, претерпѣли химическое превращеніе. Хотя я и соглашаюсь съ мнѣніемъ нашего знаменитаго геолога, но въ настоящемъ случаѣ превращеніе известняка въ доломитъ, мнѣ кажется сомнительнымъ.

Раковистый конгломератъ въ отношеніи къ окаменѣлымъ животнымъ остаткамъ, какъ я это уже замѣчалъ при прочихъ юрскихъ пластахъ Донецкаго кряжа, составляетъ здѣсь нѣкоторое раздѣленіе въ наслоеніи породъ. *Подъ* нимъ и *въ* немъ не встрѣчается иголъ **Cidarites Blumenbachii**, **Terebratula lacunosa**, **Trigonella**, **T. vicinalis** и **ornithoceptala**, **Dentalium**, **Nerineen**, **Aptychus**, **Trochus** и **Agaricia lobata**; *надъ* нимъ никогда не видно **Trigonia**, **Pholodamyen**, **Ammoniten**, **Turbo**: ибо эти послѣднія свойственны пластамъ, лежащимъ ниже и въ самомъ раковистомъ конгломеротѣ, а тѣ свойственны пластамъ, находящимся надъ нимъ.

Правда, что здѣсь юрскіе пласты обнажены только водяными потоками, особенно же нѣтъ еще весьма важныхъ для окаменѣлостей искуственныхъ обнаженій, производимыхъ каменоломнями; но если бы мы и предположили въ нихъ нахожденіе окаменѣлыхъ остатковъ раковинъ въ значительномъ числѣ, то, судя по сходству ихъ съ другими юрскими пластами Донецкаго кряжа, вышеозначенное правило едва ли бы измѣнилось.

Напластованіе всѣхъ породъ здѣсь рѣзко обнаруживается, и толщина отдѣльныхъ пластовъ измѣняется отъ $\frac{1}{2}$ до 3 футовъ. Въ тѣхъ обнаженіяхъ, гдѣ можно производить съемку слоевъ, видѣнъ переходъ изъ горизонтальнаго ихъ положенія въ наклонное около 10° на С. В. С. Такъ какъ при Донецкомъ или Веревкинскомъ мѣсторожденіи существуетъ подобный же наклонъ пластовъ, а эти послѣдніе отъ вышеупомянутыхъ лежатъ къ западу, то вѣроятно, что они на горизонтѣ Донца соединяются, и принадлежатъ одному и тому же сѣдлу, хотя соединенія этого не видно, по причинѣ огромныхъ наносовъ. Дѣйствительно между обоими мѣстами, кажется, недостаетъ пластовъ мѣловой почвы, ибо при Веревкиной замѣчаются дилувіальныя напластованія, а при Горошевкѣ третичный песчаникъ, который покрываетъ юрскіе пласты, такъ что и промежуточное пространство, вмѣсто мѣла, наполнено ими обоими.

Вышеупомянутое Веревкинское мѣсторожденіе, равно какъ и Изюмское, я снова подвергнулъ обслѣдованію, ибо вновь заложенныя каменоломни могли доставить новые результаты, особенно въ отношеніи собранія окаменѣлостей. Чтобы привести ихъ здѣсь вмѣстѣ и сдѣлать изъ того нѣкоторыя заключенія, я раздѣлю оба профиля на главнѣйшіе ихъ пласты, и въ слѣдующей таблицѣ расположу найденныя окаменѣлости такъ, какъ онѣ, по крайней мѣрѣ въ общемъ видѣ, слѣдуютъ, начиная съ верхнихъ пластовъ къ нижнимъ. Тѣ раковины, которыя встрѣчаются при этомъ вмѣстѣ, помѣщены будутъ въ скобкахъ. Впрочемъ, чтобы не оставить ни какого сомнѣнія на счетъ опредѣленія окамѣнелостей, то въ этомъ случаѣ я руководствовался мнѣніями Г. Эйхвальда.

Изъ пластовъ Веревкинскаго мѣсторожденія.		Изъ пластовъ близъ Изюма.	
Оолитово-песчаные, глинистые, плотные, частію доломитовидные известняки.	Nerin. suprajur. (Nerin Gosue, Nerin. spec. Pecten fibrosus) (Dental., Stacheln von Cidar. Blumenb. Terebr. lacunosa, vicinalis, ornithoc.) (Agaricia lobata Myrm. glob. Pleurot. Serpula, Trochus) Griph. vesicularis? Pinna, Pholod. spec. Lima probosc. Plagiostoma ridigulum, Terebr. impressa, Pecten aequivalvis, Melania Hedelingtenesis.	Песчаные и красные известняки.	Pecten fibrosus, Modiola n. spec.
		Мергелевидные, глинистые, оолитовые и плотн. известн.	Nerin, suprajur. Nerin. spec. (Dentalium, Cidar, Blumenb. Terebr. lacunosa, vicinalis, trigonella, ornithoc.) Aptychus, Astrea, Trochus n. spec.
Раковистый конгломератъ.	Tereb. impressa. Turitella, Turbo ornatus, Terebr. spec? Ammonites communis, Pholodomya Murch. Griph. dilet (Trigonia davelata und navis Trigonia spec?) Ammonites sp?	Раковистый конгломератъ.	Tereb. impressa (Trigon. clavelnavis, Trig. sp?) undeutliche Steinkörner und Fragmente von Ammon. Pholod. und Gryphaea.
Плотные известн. иногда съ кремнем.	Большею частію не большіе, не ясные обломки раковинъ отъ Trigonien und Ammoniten.	Оолитъ.	Обломки белемнитовъ.

Изъ этого видно, что нѣкоторыя раковины изъ пласта раковистаго конгломерата переходятъ въ ближайшіе верхніе слои, но не смотря на это, они довольно рѣзко отличаются между собою. Раковистый конгломератъ для Донецкой юры составляетъ особенный отличительный членъ, хотя ближайшіе къ нему верхніе и нижніе слои могутъ представлять различныя литологическія свойства, но за всѣмъ тѣмъ общій характеръ конгломерата вездѣ постоянно остается одинъ и тотъ же. Если, при вступленіи въ Донецкую юрскую почву, мы попадемъ сперва только на пластъ конгломерата, то тотчасъ уже узнаемъ, гдѣ должно искать верхнихъ и нижнихъ ярусовъ, и при томъ этотъ пластъ, при разныхъ горизонтахъ, занимаемыхъ имъ въ разныхъ мѣсторожденіяхъ юрской почвы, всегда возвышается надъ подошвою долинъ и балокъ, такъ что при тщательномъ изслѣдованіи обнаженій, его всегда можно открыть.

Теперь уже кажется нѣтъ ни какого сомнѣнія на счетъ опредѣленія границы между верхнимъ и среднимъ ярусами юрской почвы Донецкаго кряжа. Пластъ конгломерата, явно сходствующій съ среднею группою юры или бурой юрой Г. фонъ Буха, и составляетъ здѣсь эту границу. Что лежитъ непосредственно надъ нимъ, составляетъ, по зоологическому характеру, верхній ярусъ или бѣлую юру. Раковистый конгломератъ вмѣстѣ съ известковыми пластами, подъ нимъ лежащими, и еще ниже находящимся желтымъ и бурымъ песчаникомъ, представляетъ бурую юру. Но здѣсь замѣчается еще та особенность Донецкой бурой группы, что почти вся масса ея состоитъ поровну изъ бѣлыхъ известняковъ и темныхъ песчаниковъ.

Конечно еще обоимъ ярусамъ, въ особенности послѣднему, недостаетъ многихъ отличительныхъ раковинъ, но мы можемъ смѣло надѣяться, что этотъ недостатокъ пополнится прилежнымъ собиранiемъ ихъ. Вообще всѣ юрскiе пласты еще слишкомъ мало обнажены, и поэтому добыча раковинъ еще не производилась надлежащимъ образомъ. Каменоломни, заложенныя въ извѣстныхъ мѣстахъ, легко могутъ представить богатые источники для собиранiя ихъ.

Мѣловая почва.

Я уже показалъ распространенiе зеленаго песчаника въ Харьковской губернiи въ статьяхъ, помѣщенныхъ мною въ Ежегодникѣ Леонгарда и Бронна. Между тѣмъ описанная тамъ область этой почвы значительно распространилась новыми нахожденiями, которыя въ послѣднее время открыты во многихъ другихъ мѣстахъ по Донцу, что отчасти уже означено мною на геогностической картѣ Харьковской и Полтавской губернiи, приложенной къ № II тому бюллетеня за нынѣшнiй годъ.

Отъ селенiя Мѣловаго на Донцѣ песчаникъ продолжается съ малыми перерывами, производимыми большею частію мѣломъ, до Балаклеи. Но здѣсь, именно вблизи известкообжигательныхъ печей, онъ выходитъ только въ подошвѣ долины, потому что бока ея заняты мѣломъ.

Напротивъ съ видимымъ увеличеніемъ возстанія и мощности онъ замѣчается въ побочныхъ долинахъ Донца, именно у рѣчки Ишепеля, а около Гусаровки, и еще болѣе у Волебоевки, онъ составляетъ господствующую породу на поверхности. Онъ тянется здѣсь отъ горизонта рѣчки до чернозема, придавая самому логу скалистый видъ; напротивъ Протопоповки онъ опять съуживается, будучи сдавленъ мѣломъ, такъ что остаются замѣтны едва только тонкіе слои его. Такимъ образомъ еще повторяется перемежаемость обѣихъ породъ, и уже опять вмѣстѣ онѣ являются въ долинѣ у Изюма. Вообще, гдѣ песчаникъ образуетъ толстые пласты, тамъ мѣлъ вытѣсняется, и гдѣ послѣдній составляетъ огромныя толщи, тамъ первый сжимается. Это странное отношеніе при мѣловой формаціи обнаруживается также и въ другихъ странахъ. Но при Украинской формаціи отношеніе это замѣчательно еще съ другой стороны: именно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ песчаникъ болѣе развитъ, и даже выходитъ на поверхность почвы, онъ бываетъ составленъ изъ перемежающихся нѣсколько разъ слоевъ песку, трепеловидной кремнистой глины, глинистаго и кварцеваго песчаника, съ пропластками чистаго кварца; напротивъ тамъ, гдѣ господствуетъ мѣлъ, составъ его бываетъ гораздо проще, и большею частію ограничивается только глинистымъ кварцевымъ песчаникомъ.

II.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

Каменноугольное производство въ Плауенской долинѣ около Дрездена, и употребленіе тамошняго каменнаго угля.

(Составленное Поручикомъ Даниловымъ).

Статья эта представляла прежде переводъ изъ Berg= und Hüttenmaniſche Zeitung 1843 года № 10, и служила мнѣ для первоначальнаго ознакомленія съ каменноугольнымъ производствомъ Плауенской долины; по осмотрѣ же копей лично, я значительно дополнилъ ее собранными на мѣстѣ свѣдѣніями относительно употребленія каменнаго угля и нѣкоторыми подробностями изъ другихъ Нѣмецкихъ сочиненій.

Прежде всего скажу нѣсколько словъ вообще о каменноугольномъ производствѣ Саксонскаго Королевства, чтобы показать то важное мѣсто, которое занимаютъ придрезденскія копи между прочими копями, потомъ, представивъ очеркъ этихъ копей, перейду къ употребленію разныхъ сортовъ каменнаго угля.

Разработываемыя въ Саксоніи каменноугольныя копи лежатъ главнѣйше у сѣвернаго подножія Рудныхъ горъ и почти повсюду въ одинаковомъ отстояніи отъ главнаго хребта ихъ (5 и 6 миль); равнымъ образомъ и горизонтъ каменноугольной формаціи имѣетъ вообще отъ 600 до 900 Парижскихъ футовъ высоты надъ поверхностію моря, не смотря на то, что разстояніе между отдаленнѣйшими пунктами простирается до 11 и 12 миль, исключая однако же отдѣльную Шенсфельдскую свиту, которая лежитъ выше въ горахъ, болѣе чѣмъ на 2,000 футовъ.

Относительно глубины, на которой извѣстенъ каменный уголь и развѣданъ горными работами, можно замѣтить, что въ главнѣйшихъ копяхъ у Дрездена, и именно въ глубочайшихъ работахъ при деревнѣ Бургкѣ, достигаетъ глубина около 100 лахтеровъ = 200 метровъ = 614 Парижскихъ футовъ, ниже Эльбштольны, а такъ какъ высота этой послѣдней надъ поверхностью моря равна 314 футамъ, слѣдовательно глубина Бургковскихъ копей простирается около 300 футовъ ниже поверхности моря; а каменноугольныя копи при Цвикау достигаютъ глубочайшими работами (въ копяхъ Городскаго Общества) почти 440 футовъ ниже поверхности долины, эта же послѣдняя лежитъ на 790′ выше морской поверхности, слѣдовательно Цвикаускія копи находятся на 650′ выше Дрезденскихъ.

Относительно геогностическаго горизонта, Саксонскія копи существенно не различаются между собою, и принадлежатъ всѣ къ древнѣйшей формаціи каменноугольнаго періода, имѣя надъ собою новый красный песчаникъ (Rothliegenden); отдѣльныя же явленія какъ относительно горныхъ породъ, на которыхъ лежатъ каменноугольные пласты, такъ и въ отношеніи породъ въ нихъ и съ ними встрѣчающихся, даютъ право заключать о различной древности ихъ, и если, въ самомъ дѣлѣ, эти различія существуютъ, то формацію при Гайнѣ и Эберсдорфѣ должно почитать за древнѣйшую, при Дрезденѣ, потомъ при Цвикау за болѣе новыя и наконецъ при Одеранѣ за новѣйшую.

При каменноугольномъ производствѣ во всѣхъ отношеніяхъ руководствуются Указомъ 10 Сентября 1822 года, который оказывается удовлетворительнымъ по это время.

Каменный уголь составляетъ собственность владѣльца земли, и добывается безъ всякой подати въ казну. Надзоръ со стороны Правительства опредѣленъ только въ ограниченномъ смыслѣ, при особенныхъ лишь случаяхъ и поводахъ къ тому.

Отъ казны разработывается только одна копь при

Цаукероде въ Плауенскомъ грунтѣ и эта копь есть пространнѣйшая и самая производительная. Земля, на которой разработывается эта копь, частію составляетъ помѣстья Цаукероде и Доленъ, купленныя казною, частію принадлежитъ пограничнымъ владѣльцамъ, и право разработки каменнаго угля подъ этими частными помѣстьями пріобрѣтено контрактомъ. Въ этомъ случаѣ казна обязана вознагражденіемъ помѣщикамъ, подобно частнымъ промышленникамъ каменнаго угля.

Количество добываемаго каменнаго угля въ Саксоніи, которое назначается вмѣстѣ съ металлическими продуктами вообще по тому, что производимость частныхъ копей неизвѣстна оффиціально, достигло въ 1837 году уже 2 милліоновъ шеффелей Дрезденскихъ, теперь же простирается:

до 2,000,000 шеффелей изъ копей при Дрезденѣ и
— 1,000,000 ——— — ——— — Цвикау.

болѣе 3,000,000 шеффелей всего.

И такъ каменноугольныя копи при Дрезденѣ суть важнѣйшія въ Саксоніи; не смотря на то, каменноугольная формація эта не имѣетъ большаго протяженія. Простираясь отъ запада къ востоку, она, почти подъ прямымъ угломъ, пересѣкаетъ долину Вейсеритца и имѣетъ протяженіе = 1 мили и ширину, по направленію рѣки, ¼ мили. Рѣка Вейссеритцъ дѣлитъ каменноугольную формацію на двѣ части, такимъ образомъ, что изъ значительнѣйшихъ копей, Королевскія при Цаукероде лежатъ на лѣвой сторонѣ, а частныя копи у Бургка, Потшапеля, Гиттерзее, и другія на правой сторонѣ. Такое положеніе способствуетъ освобожденію копей отъ воды и доставкѣ угля къ Эльбѣ при Дрезденѣ, на 2 часа разстояніемъ.

Не смотря на столь ограниченное протяженіе, высота мѣстъ этого пространства весьма различна: логъ Вейссеритца, въ которомъ находятся устья большей части штольнъ, имѣетъ высоту 500 до 550 Парижскихъ футовъ надъ поверхностію моря, тогда какъ гора Виндбергъ (у деревни Бургка), на которой заложены самыя глубокія шахты, имѣетъ высоту 1000 футовъ надъ поверхностію моря.

Каменноугольная формація Плауенской долины пластуется непосредственно на порфирѣ и сіенитѣ и покрыта толстымъ образованіемъ новаго краснаго песчаника, который никогда не встрѣчается въ лежачемъ боку. Онъ былъ пробуренъ на 150 лахтеровъ толщины, и оказалось, что каменноугольную формацію должно разсматривать, какъ нисшій членъ его. Порфиръ вступаетъ отчасти въ каменноугольную формацію купами, отдѣльными массами, образуя почвенную породу ея.

Паденіе каменноугольныхъ пластовъ обращено главнѣйше къ югу противоположно склону горъ, но оно неправильно и измѣняется, по большей части между 10 и 20, иногда же доходитъ до 40°; концы пластовъ на западъ и востокъ обращены каждый въ свою сторону, посему пласты въ большемъ видѣ должны представлять выпуклую поверхность. Угольныхъ пластовъ три, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (на лѣвой сторонѣ Вейсеритца) находится 4; они раздѣлены между собою промежуточными пластами песчаника въ нѣсколько лахтеровъ толщиною и покрыты сланцеватой глиной. Самый толстый и лучшій пластъ есть верхній, второй менѣе разработывается, а третій почти совсѣмъ не работаютъ, или добываютъ изъ него только въ видѣ исключенія, отчасти по его малой толщинѣ, отчасти по негодности его угля. Верхній пластъ отъ нѣсколькихъ футовъ достигаетъ толстоты болѣе 30 футовъ, обыкновенно же въ теперешнихъ работахъ, онъ имѣетъ 12 и 20 и болѣе футовъ. Впрочемъ, по мѣрѣ углубленія всѣ пласты становятся толще и уголь ихъ улучшается въ качествѣ; по крайней мѣрѣ это, кажется, должно относиться къ пластамъ правой стороны долины. При Цаукероде и Доленѣ, на лѣвой сторонѣ Вейсеритца, вообще поверхность земли, такъ же какъ и напластованіе, правильнѣе, чѣмъ на правой, однако въ обоихъ мѣстахъ пласты имѣютъ сдвиги и сбросы, трещины, производящія ихъ, и называемыя здѣсь *гребнями* (Kämme) имѣютъ болѣе или менѣе характеръ жилъ, выполнены отвердѣлымъ суглинкомъ, (Letten) или порфировиднымъ песчаникомъ до толстоты 2 футовъ; содержатъ нерѣдко разслѣды свинцоваго блеска и гипса. Такіе гребни разсѣкаютъ пласты во всѣхъ направленіяхъ, наиболѣе же вертикально, иногда проходятъ только на нѣсколько дюймовъ по толщинѣ ихъ, иногда же во всю толщину ихъ и далѣе въ породу, и тѣмъ причиняютъ большія сбрасыванія, отъ чего и разстроивается правильность работъ и вообще уголь становится не чистымъ.

На правой сторонѣ Вейсеритца, въ Подшапельской копи, находится особенно замѣчательный сбросъ, при чемъ сбрасывающая жила имѣетъ противное паденіе съ пластомъ, при простираніи почти одинаковомъ съ нимъ, и сбрасываетъ его въ направленіи своего паденія болѣе чѣмъ на 70 лахтеровъ, при чемъ сама правильно продолжается при толщинѣ 30′. Также пласты каменнаго угля раздѣлены на слои глиняными прослойками, такъ что эти слои угля различаются въ качествѣ отъ количества примѣшанныхъ глиняныхъ частицъ и имѣютъ особенныя названія. Отъ глины собственно и зависитъ слоеватость угля, отъ большей или меньшей примѣси ея качество угля. Часто наиболѣе значительный пропластокъ глины служитъ для показанія направленія выработокъ, напримѣръ при проводѣ падающихъ штрековъ (въ Цаукероде).

Высшій горизонтъ, на которомъ извѣстна выходящая часть каменноугольныхъ пластовъ, находится около 80 лахтеровъ или около 500 Парижскихъ футовъ надъ уровнемъ Эльбы; глубочайшій пунктъ въ копи при Бургкѣ лежитъ въ 180 лахтерахъ ниже дневной поверхности и около 600 Парижскихъ футовъ ниже уровня Эльбы, изъ чего слѣдуетъ разность въ горизонтахъ въ 1,100 футовъ Парижскихъ.

Первоначальныя извѣстія о разработкѣ каменнаго угля при Дрезденѣ относятся ко времени позднѣйшему, чѣмъ извѣстія о Цвикаускихъ копяхъ, и съ достовѣрностью можно говорить о нихъ только около 250 лѣтъ назадъ. Мейссенская горная хроника 1,590 года, хотя упоминаетъ о нахожденіи около Дрездена сланцеватаго каменнаго угля, но умалчиваетъ о добычѣ и употребленіи его. Вѣроятно, что Дрезденскій каменный уголь долженъ войти въ употребленіе позже Цвикаускаго, въ слѣдствіе худшаго качества перваго въ выходахъ его, гдѣ, безъ всякаго сомнѣнія, онъ и сдѣлался прежде всего извѣстнымъ (на лѣвой сторонѣ Вейсеритца, около Коольсдорфа). Долгое время разработка каменнаго угля была производима многими помѣщиками отдѣльно и въ маломъ видѣ, когда наконецъ, въ исходѣ прошедшаго столѣтія, была введена разработка Цаукеродской копи отъ казны, въ большемъ размѣрѣ, и дала поводъ къ образованію компаній для разработки болѣе значительныхъ копей.

Копи у деревни Бургкъ, которыя относятся также и къ древнѣйшимъ, потомъ Потшапельскія, суть значительнѣйшія изъ частныхъ. Первыя уже въ 1792 году разработывались 45 человѣками; теперь находятся во владѣніи Барона фонъ Бургка и подъ его собственнымъ руководствомъ. Потшапельскія копи съ разкрытою вновь копью при Клейннаундорфѣ, съ 1839 года, принадлежатъ особому Обществу на акціяхъ съ капиталомъ 300,000 талеровъ (1,500 акцій, въ 200 талеровъ каждая). Эта компанія обладаетъ еще необработаннымъ полемъ каменнаго угля болѣе чѣмъ въ 500 Дрезденскихъ шеффелей, или столько же Прусскихъ моргеновъ (около 1,500 маассовъ (*) = 280,500 квадратнымъ саженямъ. Большую часть этого новаго участка составляетъ Клейннаундорфскій, который теперь уже доставляетъ около половины всего количества каменнаго угля, производимаго Потшапельскимъ Обществомъ, а въ будущее время можетъ давать еще гораздо болѣе угля, и при томъ очень хорошаго качества, способнаго даже къ коксованію, которое производится уже въ настоящее время. Наундорфскій участокъ съ Потшапельскою копью соединенъ Потшапельскою штольною, про-

---

(*) Моргенъ, межевая мѣра въ Германіи = 561 квадратной сажени.

Маассъ, продольный отмѣръ = четырехъ-угольный горный участокъ въ 28 лахтеровъ длиною и въ 7 лахтеровъ шириною. Нѣмецкій техническій словарь Г. Еремѣева. 1 Саксонскій лахтеръ = 2 метрамъ = 6,56 Англійскихъ футовъ; 1 Саксонскій аршинъ = 2 Лейпцигскихъ футовъ = 1,858 Англійскихъ футовъ.

веденною изъ этой копи въ Наундорфскую. Штольна достигаетъ Рейбольтъ шахту въ этой послѣдней копи на 68 лахтеровъ глубины, а уголь въ ней лежитъ на 135 лахтеровъ ниже дневной поверхности. Другое Общество на акціяхъ, Гиттерзесское, имѣющее капиталъ въ 210,000 талеровъ (изъ 700 акцій, въ 300 талеровъ каждая), составилось почти въ одно время съ Потшапельскимъ; оно получило на контрактъ для выработки меньшій участокъ, но все таки можетъ добывать ежегодно по 400,000 шеффелей угля, въ теченіе болѣе чѣмъ 100 лѣтъ, если только забои останутся постоянно такими, какими они оказываются теперь.

Произведеніе каменнаго угля Плауэнской долины только въ послѣднее время, около 12 лѣтъ, сдѣлалось значительнымъ, удвоившись противъ прежняго. Въ 1830 году Потшапельскія копи 60 работниками производили около 36,600 тоннъ (въ 2 Дрезденскихъ шеффеля каждая, и продавали хорошій сланцеватый уголь по 12½ новыхъ грошей, кузнечный уголь по 17½ новыхъ грошей за тонну). Въ 1837 году въ Плауэнской долинѣ добыто около 700,000 тоннъ каменнаго угля. Въ настоящее время въ Плауэнской долинѣ разработываются слѣдующія копи, которыя приведены здѣсь по величинѣ ихъ участковъ и соразмѣрному съ тѣмъ произведенію каменнаго угля. Копи 2 и 5 включительно находятся на правомъ берегѣ Вейссеритца, остальныя на лѣвой сторонѣ его:

	Количество добываемаго кам. угля. Тоннъ. (*)	Число рабочихъ. Человѣкъ.	Запасы. Лѣтъ.
Королевскія копи при Цаукеродѣ и Доленѣ	400,000	800	на 240
Копи Барона фонъ Бургка при деревнѣ Бургкѣ	400,000 тоннъ.	800 челов.	320 лѣтъ.
Компанія Потшапельскаго Общества съ Наундорфскими	150,000	300	на 300 до 400
Компаніи Гиттерзесскаго Общества	100,000	200	200
Кошютцская частная копь . . . . . . Наслѣдниковъ Клаузъ при Коольсдорфѣ. . Г. Бренделя при Вургвитцѣ . . . . . Компаніи при Нидер-Гермсдорфѣ	30,000	100	——
Всего болѣе	1,000,000	2,200 чел. рабочихъ.	

(*) 1 Тонна въ 2 Дрезденскихъ шеффеля, 1 шеффель = 8121

Еще копь на правой сторонѣ Вейссеритца, на восточномъ краѣ каменноугольной формаціи при Кунерсдорфѣ, можетъ быть начнется разработкою, если удастся развѣдка буреніемъ, процзводимая тамъ Обществомъ на акціяхъ, но развѣдка еще до сихъ поръ не достигла желаемаго успѣха.

Въ этомъ еще столѣтіи получали желѣзный купоросъ, изъ купоросъ содержащаго пласта при Потшапелѣ, но это производство оставлено было вскорѣ въ слѣдствіе бѣднаго содержанія.

Способъ разработки каменноугольныхъ пластовъ, при однообразности ихъ, повсюду одинаковъ. Штрековая и столбовая разработка ведется съ большею или меньшею правильностію, смотря по тому сколько дозволяетъ это самъ пластъ. Для добычи сначала закладываютъ штрекъ по паденію пласта; эти штреки могутъ имѣть удаленіе одинъ отъ другаго отъ 50 до 100 лахтеровъ; потомъ въ обѣ стороны отъ штрека идутъ боковые штреки и образующіеся чрезъ то столбы вынимаются сплошь, начиная съ удаленнѣйшихъ. Работа вездѣ производится порохомъ, назначивъ предварительно горизонтальнымъ шрамомъ массу угля, для которой уже бурятъ скважину. Прежде вынимали отчасти лучшіе средніе слои угля, теперь же стараются выработывать на очистку, что преимущественно должно относиться

Лейпцигскимъ кубическимъ дюймамъ = 6508 Англійскимъ кубическимъ дюймамъ.

къ Королевскимъ копямъ, тогда какъ въ копяхъ на правой сторонѣ Вейссеритца, нижніе пласты, состоящіе главнѣйше изъ твердаго шифера, почти не встрѣчающагося въ копяхъ лѣвой стороны рѣки, оставляются невыработанными отчасти во многіе футы толщиною, потому что эти худшіе сорта угля, въ столь значительномъ количествѣ, не находятъ выгоднаго сбыта.

Разработка угля, кромѣ упомянутыхъ частыхъ сбросовъ, затрудняется главнѣйше въ нисшихъ выработкахъ, чрезъ доставку по глубокимъ шахтамъ и особенно штрекамъ; послѣдняя, при значительныхъ возстаніяхъ штрековъ, соразмѣрно съ паденіемъ пласта, производится часто на значительныя разстоянія въ корзинахъ, которыя переносятъ работники на спинѣ, и такимъ образомъ увеличивается число задолжаемыхъ работниковъ и трудность ихъ работы. Впрочемъ во многихъ штрекахъ, идущихъ по паденію флеца, устроены бремзы и наклонныя желѣзныя дороги съ ручными воротами, для спусканія и подниманія угля къ доставочнымъ штрекамъ, которые всѣ безъ исключенія имѣютъ желѣзныя дороги.

Глубина подъемныхъ шахтъ, достигающая иногда (при Бургкѣ и Наундорфѣ) 130 и 180 лахтеровъ, и значительныя количества подъемныхъ матеріяловъ, заставляютъ для подъема какъ притекающей въ выработки воды, такъ и угля, устроивать паровыя машины, такъ, что для обѣихъ цѣлей, на 5 главнѣйшихъ копяхъ, поставлено до 16 паровыхъ машинъ, и, кромѣ того, производится подъемъ конными воротами.

Для освобожденія отъ воды, каждая изъ четырехъ главныхъ копей имѣетъ свою штольну, изъ коихъ Бургковская, Потшапельская и Гиттерзесская имѣютъ устья въ долинѣ Вейссеритца и проходятъ на различныхъ горизонтахъ въ отклонъ праваго берега. Королевская же копь осушается съ 1832 года самою глубокою эльбштольною, которая проходитъ на 26 лахтеровъ ниже подошвы Вейссеритцкой штольны, сдѣлавшейся по этому безполезною. Изъ выработокъ, лежащихъ 24 лахтерами ниже эльбштольны, вода поднимается до горизонта ея частію посредствомъ паровой машины по оппельтшахтѣ, частію водянымъ колесомъ (поставленнымъ при Вейссеритцѣ), отъ котораго дѣйствіе переводится къ Доленской шахтѣ (водоотливной и углеподъемной), помощію полевыхъ штангъ, на 212 лахтеровъ длины. Устье эльбштольны лежитъ на 1 часъ ниже Дрездена, откуда она, въ прямой линіи отъ сѣверовостока къ югозападу, идетъ на разстояніи 3,000 лахтеровъ къ оппельтшахтѣ, и встрѣчаетъ ее въ 38 лахтерахъ ниже дневной поверхности, имѣя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до 50 лахтеровъ глубины. Эта штольна представляетъ полный разрѣзъ встрѣчающихся здѣсь горныхъ породъ; она изъ наносовъ переходитъ сначала въ пленеръ (известнякъ), потомъ въ плитный песчаникъ, тамъ въ сіенитъ, въ порфиръ, въ глиняный сланецъ (купу), опять въ порфиръ и тогда уже достигаетъ лежачей стороны каменноугольной формаціи.

Отъ оппельтшахты къ югу и сѣверу идутъ два главные флигельорта (Elbſtolleflügel), отъ нихъ уже ведутся падающіе штреки.

Сначала думали по эльбштольнѣ доставлять уголь въ лодкахъ къ магазину на Эльбѣ, однако еще не рѣшено, предпочесть ли доставку водою желѣзной дорогѣ, и до сихъ поръ не устроено ни то, ни другое средство.

Нисшія выработки не слишкомъ изобильны водою, что должно приписать тому обстоятельству, что трещины каменноугольныхъ породъ вообще выполнены, а не пусты.

Самыя глубокія работы, равно какъ наиболѣе выработанныхъ участковъ, имѣютъ Бургковскія копи, въ которыхъ уже не работаютъ надъ горизонтомъ эльбштольны, и слѣдовательно для нихъ эта послѣдняя, если бы она и была продолжена до нихъ, останется безполезною.

Разработка здѣшнихъ копей производится совершенно отдѣльно и не зависимо, каждый владѣлецъ и каждая компанія сами по себѣ; они имѣютъ собственный штатъ, даже отличаются въ одеждѣ горныхъ рабочихъ, и, хотя кажется очень легко и естественно соединеніе всѣхъ копей и управленія ими, копей, столь близко лежащихъ въ сосѣдствѣ одна съ другою, и при томъ, какъ ни представляется выгоднымъ общее управленіе и сбытъ угля, но, при всемъ томъ, такое введеніе не возможно, по крайней мѣрѣ, при существующемъ порядкѣ вещей, особенно потому, что каждая изъ значительныхъ копей пріобрѣла уже извѣстную степень самостоятельности.

Къ сказанному въ началѣ статьи, относительно права пріобрѣтенія копей и владѣнія ими вообще, должно присовокупить слѣдующее: копи въ Плауенской долинѣ или разработываются самимъ владѣльцемъ земли, или онъ позволяетъ другому лицу добывать уголь, и получаетъ за то: или извѣстную сумму, смотря по пространству, или нѣкоторую часть изъ доставленнаго на поверхность каменнаго угля; въ этомъ послѣднемъ случаѣ или отдается владѣльцу земли извѣстная часть изъ всего добытаго угля, или только смотря, по количеству доставленнаго мягкаго сланцеватаго угля, составляющаго главнѣйшій предметъ добычи. Кромѣ таковой пошлины за право разработки подъ чужею землею, что помѣщикъ можетъ усчитывать по книгамъ и повѣрять въ самой копи измѣреніями, при помощи отвѣтственнаго Маркшейдера, лице, добывающее уголь, обязано вознаграждать помѣщика, по соглашенію съ нимъ, за всѣ поврежденія, которыя причинены разработкою на дневной поверхности.

Надсмотръ за копями Плауенской долины, упомянутымъ указомъ, порученъ Бергамту въ Альтенбергѣ; хозяйственное же управленіе копей производится особыми чиновниками, содержимыми на счетъ владѣльцевъ копей. На значительнѣйшихъ копяхъ находятся Коммиссіонеры Шихтмейстеры, Оберъ-Штейгеры, Штейгеры и другіе, Маркшейдеръ, и они относятся къ классу теоретически и практически образованныхъ горныхъ людей, такъ что здѣшнія каменноугольныя копи находятся вообще въ хорошихъ рукахъ, что, по важности копей и по близости Фрейберга, не должно быть иначе.

Добываемый въ Плауенской долинѣ каменный уголь, въ минералогическомъ отношеніи, представляетъ главнѣйше сланцеватый уголь, отчасти вмѣстѣ съ листоватымъ, которые, болѣе или менѣе, разслоены сланцеватою глиною; горные же рабочіе и потребители угля различаютъ два главные сорта: *мягкій* и *твердый* сланцеватый уголь; изъ нихъ первый мягче, чище, легче и годенъ для кузнечнаго дѣла и коксованія; второй болѣе твердъ, богаче землистыми частями и не употребляется въ кузницахъ, или для приготовленія кокса, а служитъ для домашнихъ потребностей, и особенно тамъ, гдѣ требуется большой пламенный жаръ. Другіе два сорта угля, которые получаются вмѣстѣ съ тѣми чрезъ сортировку при добычѣ, отчасти же, по доставкѣ чрезъ пробросъ сквозь рѣшета, и также идутъ въ продажу, суть *кузнечный* уголь, выбираемый изъ лучшихъ слоевъ мягкаго, сланцеватаго угля и *угольная мелочь,* называемая здѣсь *известковымъ* углемъ потому, что главнѣйше употребляется для обжиганія извести, и состоитъ изъ мелочи, падающей при добычѣ и доставкѣ; по сему послѣдній сортъ угля представляетъ смѣсь всѣхъ сортовъ съ большею или меньшею примѣсью пустой породы. Кромѣ этихъ четырехъ главныхъ сортовъ угля, находятся другіе, менѣе существенныя отличія и не на всѣхъ копяхъ различаемыя, которыя произошли или отъ мѣстнаго названія, или въ слѣдствіе особаго употребленія угля. Такимъ образомъ лучшій твердый сланцеватый уголь называется стекловатымъ сланцемъ (Glasſchiefer), по виду своему менѣе чистый домашнимъ сланцемъ (Hausſchiefer), ибо употребляется для отапливанія домовъ, собственно домашнимъ углемъ (Hauskohle) называютъ количество угля, которое позволяется рабочимъ брать съ собою домой; лучшій мягкій сланцеватый или кузнечный уголь называется газовымъ углемъ; онъ служитъ для приготовленія газа для освѣщенія; также уголь, полученный чрезъ промывку и отсадку изъ угольной мелочи, называется коксовымъ углемъ.

Такъ какъ въ слѣдствіе общаго замѣчанія, которое однако же имѣетъ многія мѣстныя заключенія, здѣшній уголь съ глубиною становится толще и лучшаго качества, то уже, по этому, качество его въ различныхъ копяхъ, или точнѣе, болѣе или менѣе обильное нахожденіе тѣхъ или другихъ сортовъ угля, въ различныхъ копяхъ, весьма различно. Такъ въ Королевскихъ копяхъ при Цаукероде находится только малое количество твердаго шифера, и почти весь уголь этаго сорта получается въ мелочи, въ видѣ известковаго угля; напротивъ, количество этого послѣдняго здѣсь очень велико, особенно по тому, что работы ведутся на очистку и вынимается уголь также въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ прежде были выработаны лучшіе слои. Бургковскія копи доставляютъ, сравнительно съ другими копями, болѣе хорошихъ сортовъ угля и мягкаго шифера, и здѣсь только получается газовый уголь; этимъ то оправдывается сдѣланное выше замѣчаніе, что пласты съ глубиною утолщаются и улучшаются въ качествѣ; правило это подвержено однако же ограниченію въ слѣдствіе значительныхъ сбросовъ, при чемъ пласты перемѣняютъ первоначальный свой горизонтъ. Въ Потшапельскомъ и Наундорфскомъ участкахъ, граничащихъ съ Бургковскимъ, добывается еще кузнечный уголь; а въ Гиттерзесской копи, лежащей выше Потшапельской по возстанію пластовъ, встрѣчается этого угля уже менѣе. Здѣсь добывается гораздо болѣе твердаго и мягкаго сланцеватаго и известковаго углей, и особенно много получается перваго, что относится еще болѣе къ Копютцской копи, находящейся еще выше Гиттерзесской и доставляющей мягкаго сланцеватаго угля менѣе прочихъ, здѣсь упомянутыхъ сортовъ. Отношенія между количествами разныхъ сортовъ угля, доставляемыми изъ копей Цаукероде, Бургка и Потшапеля, суть слѣдующія:

Отъ $\frac{1}{10}$ и не болѣе какъ до $\frac{1}{8}$ кузнечнаго угля.
— $\frac{3}{10}$ до $\frac{5}{10}$ мягкаго шифера.
— $\frac{2}{10}$ до $\frac{9}{10}$ твердаго шифера,
и — $\frac{3}{10}$ до $\frac{4}{10}$ известковаго угля или мелочи.

Уголь для обжега въ коксъ получается при Цаукеродѣ, Бургкѣ и Потшапелѣ частію пробрасываніемъ чрезъ рѣшета крупнаго известковаго угля, большею же частію отсадкою на рѣшетахъ мелкаго известковаго угля. Этотъ способъ обогащенія введенъ только въ новѣйшее время и здѣсь усовершенствованъ; онъ служитъ для отдѣленія содержащихся въ мелочи мягкаго сланцеватаго и кузнечнаго углей.

Объ обогащеніи же каменноугольной мелочи я не считаю позволительнымъ повторить то, что съ такою подробностью и отчетливостью описано Г. Штабсъ Капитаномъ Боярщиновыхъ въ № 5 Горнаго Журнала 1842 года; только могу упомянуть, что и теперь еще, кромѣ неподвижныхъ рѣшетъ, употребляются для отсадки также ручныя отсадочныя рѣшета (въ Бургкѣ), о чемъ сообщено Г. Поручикомъ Миллеромъ. Впрочемъ этому послѣднему способу отсадки должно предпочесть отсадку на неподвижныхъ (гидростатическихъ) рѣшетахъ, какъ потому, что послѣдній способъ легче для рабочихъ, такъ и потому, что онъ успѣшнѣе. На такое отсадочное рѣшето берется за разъ 1 шеффель угольной мелочи, обмытой предварительно съ поверхности въ большемъ обмывочномъ ящикѣ; работа не тяжела и исполняется однимъ работникомъ, который, не употребляя большаго усилія, по мѣрѣ своей дѣятельности, также сообразуясь съ свойствомъ обогащаемой мелочи, можетъ отсадить, въ 12 часовую смѣну, среднимъ числомъ 30 и даже до 40 шеффелей мелочи. Работникъ за каждый шеффель обогащеннаго угля, который *продастся или поступитъ въ коксовую печь*, получаетъ 4 фенига. Этимъ средствомъ облегчается учетъ и предупреждается обманъ. За предварительную же промывку въ большихъ ящикахъ работникъ получаетъ по 1 фенигу за шеффель, и онъ за разъ обмываетъ 4 шеффеля. Сюда включается подвозка угольной мелочи и отвозка обогащеннаго угля за стѣны обогатительной фабрики. Должно еще замѣтить, что сита имѣютъ 16 отверстій на одномъ квадратномъ дюймѣ, а не 36, какъ это прежде было. Также употребляютъ сита прутяныя, въ нихъ проволока, или, можно сказать, прутья (въ $\frac{1}{8}$ дюйма толщиною) идутъ только по одному направленію, а не впереплетъ. Четыре продольныя отверстія приходятся на одинъ дюймъ ширины. Прутья, для прочности, проходятъ чрезъ поперечныя желѣзныя полоски. Такія (ſtabige) сита оказались удобными, прочными и болѣе дешевыми, нежели плетеныя. При Королевскихъ копяхъ находятся, въ настоящее время, двѣ фабрики для обогащенія каменноугольной мелочи, одна съ 6 отсадными рѣшетами, другая съ 3; ручныя же отсадочныя рѣшета здѣсь оставлены, къ удовольствію рабочихъ, которымъ теперешняя работа гораздо легче и сходнѣе. Теперь обогащается при Королевскихъ копяхъ до 80,000 шеффелей мелочи, и изъ нихъ 65,000 идутъ для приготовленія кокса, остальное количество для кузнечныхъ работъ. Худшій известковый уголь, не идущій въ сбытъ, или обогащеніе, употребляется для нагрѣванія паровыхъ котловъ въ копяхъ, особенно же часто, для этой цѣли, служитъ старая каменноугольная мелочь, которая, не смотря на то, что не хороша на видъ, выполняетъ однако эту цѣль очень удовлетворительно, тѣмъ болѣе, что этотъ уголь очень дешевъ (считаютъ за шеффель по 15 фениговъ) а въ продажу онъ нейдетъ опять-таки по своей худой наружности. Для двухъ паровыхъ котловъ машины въ 12 силъ (служащей для подъема каменнаго угля и воды въ оппельтшахтѣ) употребляется въ сутки отъ 20 до 30 шеффелей старой угольной мелочи. Топка имѣетъ 6 аршинъ длины, колосники 4 аршина длины и 1 аршинъ 18 дюймовъ ширины. Колосниковыя полосы въ 3 дюйма шириною, разстояніе между ними = $\frac{1}{2}$ дюйма. Паровая машина доставляетъ отъ 300 до 350 шеффелей угля, въ 12 часовую смѣну, изъ глубины болѣе 70 лахтеровъ (вся глубина шахты) и изъ этой же глубины воду на 40 лахтеровъ своей глубины (въ эльбштольну). По сгараніи кокса кромѣ пепла, то есть остатка, проваливающагося чрезъ колосники, получается на этихъ послѣднихъ еще шлакъ; онъ составляетъ хорошій матеріялъ для поправки дорогъ, пепелъ же менѣе удобенъ для этой цѣли.

Угольная мелочь въ кучахъ легко разгорячается и даже загорается, почему, для охлажденія ея, вмѣсто фашинъ, употребляющихся довольно часто для этой цѣли, служатъ четвероугольныя трубы изъ досокъ, съ продыравленными стѣнами, которыя предохраняютъ уголь отъ воспламененія, и въ случаѣ горѣнія, болѣе безопасны, чѣмъ фашины.

Главнѣйшій сбытъ каменнаго угля Плауенскихъ копей представляетъ сосѣдній съ ними Дрезденъ. Этотъ богатый жизнію городъ, какъ самъ употребляетъ много горючаго матеріяла, такъ и служитъ мѣстомъ складки угля значительнѣйшихъ копей и отпуска его внизъ по Эльбѣ, и можно принять, что четвертая, и даже болѣе, часть всего добываемаго количества каменнаго угля, сплавляется по Эльбѣ. Въ отпускъ по Эльбѣ идутъ болѣе 200,000 шеффелей изъ Цаукеродскихъ копей, и изъ этого количества половина отправляется въ Магдебургъ. Бургковскія копи продаютъ на Эльбѣ, по крайней мѣрѣ

100,000 шеффелей, и большее количество этого угля идетъ равнымъ образомъ въ Магдебургъ, меньшее въ Лейпцигъ и Галле; тамъ продается теперь мягкій сланцеватый уголь по 1 талеру 12 серебряныхъ грошей 6 фениговъ, кузнечный уголь по $1\frac{2}{3}$ талера за тонну (2 шеффеля) и въ Галле этотъ последній уголь стоитъ съ Англійскимъ въ одной цѣнѣ ($1\frac{2}{3}$ талера за тонну), однако же Англійскій уголь предпочитается многими. Остальное количество угля, поступающее въ продажу на Эльбѣ, доставляютъ Потшапельскія и Гиттерзесскія копи.

Къ значительнымъ потребителямъ здѣшняго угля принадлежитъ, съ нѣкотораго времени, Лейпцигско-Дрезденская желѣзная дорога; она ежедневно сожигаетъ отъ 200 до 250 тоннъ каменнаго угля, который пережигается въ коксъ, на собственныя издержки компаніи, при городѣ Ризѣ, составляющемъ почти среднюю станцію между Лейпцигомъ и Дрезденомъ. Прежде употребляли здѣсь только Англійскій уголь, который обходился вдвое дороже Плауенскаго, такъ что чрезъ введеніе въ употребленіе этого послѣдняго произошло большое сбереженіе. Въ настоящее время, желѣзная дорога получаетъ большую половину своей потребности изъ Бургковскихъ, частію изъ Потшапельскихъ копей, которыя удовлетворяютъ ее мягкимъ сланцеватымъ и кузнечнымъ углемъ, а также и крупнѣйшимъ сортомъ, вымытымъ изъ известковаго угля.

Далѣе Дрезденское пароходство и заведенія газоваго освѣщенія употребляютъ только Плауенскій каменный уголь, первое мягкій сланцеватый уголь Потшапельскій и Бургковскій, послѣднія лучшій кузнечный уголь Бургка.

Бургковская копь, кромѣ многихъ полезныхъ устройствъ, доказывающихъ значительность производства, имѣетъ также сама газовое освѣщеніе, для котораго и употребляетъ собственный уголь. 1 шеффель газоваго угля = 4,7 кубическихъ футъ, даетъ 480 кубическихъ футовъ газа, то есть около 100 объемовъ. Заведеніе для приготовленія газа для освѣщенія имѣетъ 4 реторты и газометръ для 5,600 кубическихъ футовъ газа.

Другой значительный и постоянный потребитель здѣшняго угля представляютъ Фрейбергскіе заводы; они употребляютъ какъ сырой каменный уголь (мягкой) для пламенныхъ обжигательныхъ печей, такъ и коксъ, который получаютъ съ копей уже готовый.

Съ 1823 года, коксъ составляетъ главный горючій матеріялъ при Фрейбергскихъ заводахъ. Учетъ кокса производится на шеффели (въ 4,7 Дрезденскихъ кубическихъ футовъ) и на коробы въ 2 шеффеля (= 9,4 кубическихъ футовъ). Вѣсъ шеффеля кокса измѣняется отъ 66 до 94 фунтовъ и среднимъ числомъ, можетъ быть принятъ въ 75 фунтовъ, но трудно придерживаться мѣрѣ кокса на вѣсъ потому, что тяжесть кокса можетъ зависѣть какъ отъ большей плотности его, также точно и отъ большаго содержанія землистыхъ частицъ. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи употребляемый здѣсь коксъ уступаетъ многимъ другимъ, потому что, по сгараніи, даетъ отъ 16 до 30% по вѣсу и болѣе остатка, чрезъ что значительно уменьшается его теплородная способность. Объ этомъ качествѣ кокса можно судить уже предварительно частію по наружному его виду, отчасти по количеству мелочи, образующейся при перевозкѣ, которое находится въ обратномъ отношеніи съ качествомъ кокса, и эта мелочь тщательно выдѣляется при употребленіи кокса въ плавку потому, что она вредитъ ходу колошъ и охлаждаетъ печь.

Въ слѣдствіе большаго различія въ качествѣ кокса, невозможно опредѣлить нагрѣвательную способность кокса; однако круглымъ числомъ найдено, что относительно сосноваго угля, мѣсто котораго заступилъ коксъ, 1 шеффель этого послѣдняго равняется, по дѣйствію своему 14,1 кубическимъ футамъ или 1 коробу = 70 фунтамъ сосноваго угля, или 1 объемъ кокса = 3 объемамъ угля или 15 частей по вѣсу кокса = 14 частямъ угля (сосноваго). Это относится однако же, къ совершенно сухимъ матеріяламъ, въ противномъ случаѣ отношенія измѣняются къ невыгодѣ кокса, потому что сырой коксъ причиняетъ самый дурной ходъ плавки, тогда какъ древесный уголь, при небольшемъ содержаніи сырости, производитъ сильнѣйшій эффектъ и несетъ большую рудную засыпь.

Придрезденскій коксъ относится къ легко разгорающимся сортамъ по своей рыхлости и небогатому содержанію углерода, но этотъ коксъ труднѣе загорается, чѣмъ древесный уголь, и медленнѣе его горитъ. Коксъ легко спекается въ печномъ шахтѣ и причиняетъ застой въ печи, отъ чего происходятъ большія неправильности въ плавкѣ, а потому плавильщикъ долженъ быть очень внимателенъ при плавкѣ коксомъ. Также при замѣненіи угля коксомъ оказался недостатокъ въ количествѣ вдуваемаго воздуха. Ходъ плавки замедлился, въ печи осаждались холодныя массы и часть кокса, не измѣнившись, проходила вмѣстѣ съ шлаками къ низу печи. Поэтому плавка коксомъ сначала не удавалась и нашла многихъ противниковъ, пока наконецъ усилили дутье и фурмы поставили 2 дюймами выше. Тогда плавка коксомъ пошла еще лучше, чѣмъ при употребленіи древеснаго угля. Хотя отъ медленнаго горѣнія кокса плавка замедлилась, но въ слѣдствіе болѣе сильнаго жара, при употребленіи кокса, выплавка металловъ сдѣлалась чище и чрезъ то процентальное произведеніе ихъ замѣтно увеличилось.

Сильнѣйшій жаръ въ печи также препятствуетъ образованію печныхъ настылей потому, что ошлакованіе совершается легче въ слѣдствіе высокой температуры и изобилія коксоваго пепла кремнеземомъ, да и образующіяся настыли, находясь въ болѣе горячемъ и мягкомъ состояніи, во время плавки легче могутъ быть отдѣляемы отъ стѣнъ. Послѣдствія того весьма разительны: вмѣсто того, что при плавкѣ древеснымъ углемъ свинцовыя печи должны были выдувать каждую недѣлю, роштейновыя чрезъ двѣ недѣли, теперь компаніи продолжаются при свинцовой плавкѣ отъ 4 до 6 недѣль, при сырой плавкѣ 20 недѣль, до 1 года и даже случалось до 2 лѣтъ. Однако при этомъ гораздо скорѣе выгораетъ фурменная стѣна, которая у фурмы часто совершенно прогораетъ. Болѣе легкій и рыхлый коксъ употребляютъ охотнѣе при сырой плавкѣ, болѣе тяжелый и плотный при свинцовой плавкѣ. Это дѣлается на основаніи различнаго относительнаго вѣса проплавляемыхъ шихтъ. Пониженіе болѣе легкихъ колошъ при сырой плавкѣ облегчается не столь трудно сгарающимъ рыхлымъ коксомъ, тяжелѣйшія же колоши свинцовой плавки задерживаются медленнѣе горящимъ тяжелымъ коксомъ.

Вообще должно принять, что при одинакихъ высотахъ печей, вѣсъ столба шихтъ въ шахтѣ при плавкѣ коксомъ гораздо болѣе, чѣмъ при плавкѣ древеснымъ углемъ, потому что, въ слѣдствіе меньшаго объема коксовой шихты, число этихъ послѣднихъ въ шахтѣ болѣе, нежели число шихтъ при плавкѣ древеснымъ углемъ; и такъ какъ давленіе въ шахтѣ болѣе, то и падающіе продукты, особенно штейны, получаютъ большую плотность. Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что употребленіе кокса наиболѣе свойственно свинцовой плавкѣ. Сравнительно съ плавкою древеснымъ углемъ, при плавкѣ коксомъ получается нѣсколько болѣе шлаковъ, столько же блейштейна и немного болѣе веркблея; при томъ шлакъ можно почитать бѣднѣе серебромъ и свинцомъ, блейштейнъ обоими металлами значительно бѣднѣе, а веркблей, въ которомъ серебро болѣе сконцентрировано, вмѣстѣ съ тѣмъ и чище.

Употребленіе кокса при сырой плавкѣ требуетъ большаго содержанія сѣрнистаго желѣза въ шихтѣ, или иначе требуетъ, что бы шихта была бѣднѣе землями потому, что самъ коксъ даетъ много землистыхъ частей. Если сырая плавка ведется древеснымъ углемъ, то достаточно если шихта при пробахъ даетъ $40^0/_0$ роштейна; при большемъ содержаніи роштейна плавка становится слишкомъ сырою и начинаютъ образоваться настыли. При плавкѣ же коксомъ шихта должна давать отъ 45 до $50^0/_0$ роштейна и, кромѣ того, надобно употреблять большую примѣсь свинцовыхъ шлаковъ, чрезъ что количество сырыхъ шлаковъ значительно увеличивается и такъ какъ они идутъ въ отвалъ, и содержаніемъ серебра одинаковы съ шлаками отъ плавки древеснымъ углемъ, слѣдовательно, при плавкѣ коксомъ, происходитъ большая потеря серебра; но эта потеря въ серебрѣ вознаграждается сбереженіемъ издержекъ на горючій матеріялъ, болѣе продолжительными компаніями и на половину меньшимъ количествомъ образующейся камерной пыли, потому что плавка коксомъ идетъ съ болѣе темнымъ колошникомъ, чѣмъ плавка древеснымъ углемъ.

Однако коксъ при Фрейбергскихъ заводахъ несовершенно вытѣснилъ древесный уголь, этого послѣдняго ежегодно употребляется до 1000 телегъ. Каждая телега древеснаго угля = 169,2 Лейпцигскимъ кубическимъ футамъ, содержитъ 12 коробовъ (корзинъ) въ 14,1 кубическихъ футовъ каждый; 1 клафтеръ $\frac{6}{4}$ дровъ даетъ около 20 корзинъ угля. Древесный уголь употребляется при задувкѣ печей, при оживленіи глета и абштриха, при очищеніи серебра и при пробахъ.

При задувкѣ печи, коксъ не можетъ быть употребленъ потому, что трудно загорается и должно бы на задувку или разогрѣвъ печи терять много времени. При оживленіи глета, на противъ того, жаръ производимый коксомъ, слишкомъ великъ, и самый коксъ чрезвычайно много содержитъ землистыхъ частей, засоривающихъ плавку. Оживленіе обштриха во Фрейбергѣ неудалось до сихъ поръ посредствомъ кокса и при всѣхъ попыткахъ оказывалось на днѣ печи столько настылей, что должны были не теряя времени прибѣгать къ помощи древеснаго угля. При очищеніи серебра, коксъ также не можетъ быть употребляемъ, потому что при столь слабомъ дутьѣ, которое необходимо для избѣжанія потери серебра, коксъ плавится въ шлаковую оболочку около него; оно только въ половину расплавляется и при отдѣленіи его отъ кокса, въ этомъ послѣднемъ остается множество корольковъ серебра. При пробахъ должно отдать преимущество древесному углю, плавка или освинцованіе пробы помощію кокса шла очень медленно, при трейбованіи же трудно было управлять жаромъ.

При сырой плавкѣ обыкновенно расчитывается 1 часть кокса по вѣсу на 3 части шихты, при свинцовой плавкѣ 1 часть кокса на 6 частей шихты, при чемъ примѣсь свинцовыхъ продуктовъ не входитъ въ расчетъ.

На Фрейбергскихъ заводахъ употребляютъ также сырой каменный уголь, особенно для обжиганія рудъ въ пламенныхъ печахъ, замѣненіе же кокса каменнымъ углемъ при плавкѣ неудалось потому, что этотъ послѣдній причиняетъ въ ходѣ печи большія неправильности и значительнѣйшій расходъ. При обжиганіи рудъ въ стойлахъ каменный уголь никогда не можетъ замѣнить вполнѣ дрова и постоянно должно было употреблять значительное количество дровъ для разжиганія кучи. Да и самое обжиганіе происходило неравномѣрно: ближайшія къ углю части штейна сильно пережигались, тогда какъ другія части оставались совершенно сырыми, необожженными. Это обстоятельство, а также значительный остатокъ золы отъ каменнаго угля, примѣшивающійся къ обозженному продукту, не дозволяютъ воспользоваться каменнымъ углемъ для обжиганія въ кучахъ.

Руды поступающія въ свинцовую плавку, обжигаются въ обыкновенныхъ обжигательныхъ воздушныхъ печахъ, и употребляется при этомъ, на 100 центнеровъ руды, отъ 14 до 17 шеффелей каменнаго угля и кромѣ того около $\frac{2}{100}$ шрагена или до 6,48 кубическихъ футовъ дровъ для первоначальнаго нагрѣва печи.

При обжиганіи рудъ для амальгамаціи, печи должны имѣть большую тягу при употребленіи каменнаго угля, чѣмъ при топкѣ дровами, которые и при этой операціи служатъ для начальнаго расжега печи. На 100 центнеровъ руды сожигается отъ 28 до 32 шеффелей каменнаго угля и на 100 шеффелей этого послѣдняго идетъ еще $\frac{1}{10}$ шрагена $\frac{6}{4}$ дровъ.

Относительно эффекта Плауенскаго каменнаго угля, можно замѣтить, что при новыхъ опытахъ на соловарняхъ Шенебекскихъ найдено, что среднимъ числомъ 4,8 тоннъ (9,6 шеффелей) Потшапельскаго мягкаго сланцеватаго угля, производятъ одинаковое дѣйствіе съ однимъ клафтеромъ сосновыхъ дровъ (около 120 кубическихъ футовъ Англійскихъ), Гиттерзесскій уголь, въ слѣдствіе аналитическихъ пробъ, оставляетъ пепла 23 и 24% по вѣсу.

Приготовленіе кокса производится, какъ и прежде было упомянуто, при самыхъ копяхъ, въ коксовыхъ печахъ, которыхъ чертежъ при семъ приложенъ. Длина ихъ = 9′, ширина = 8′ и высота = 4′, въ нихъ забрасываютъ лопатами до 18 шеффелей мелкаго (съ отсадочныхъ рѣшетъ) угля, по прошествіи 20 часовъ получаютъ около 50% по вѣсу кокса, объемъ же увеличивается 26 процентами. Въ Цаукероде находится 13 таковыхъ печей. Въ Бургкѣ же, коксованіе производится отчасти и въ большихъ печахъ (Haubenofen), въ которыя идетъ за разъ вдвое болѣе угля, даже до 40 шеффелей, коксъ получается въ большихъ кускахъ, онъ тяжелѣе, а увеличеніе объема при обжиганіи весьма незначительно. Обжегъ въ большихъ печахъ продолжается вдвое долѣе.

При 9 печахъ, въ Цаукероде, задолжается 7 рабочихъ въ сутки, 6 изъ нихъ работаютъ днемъ, 1 ночью, поперемѣнно. Получаютъ они за таковую суточную смѣну по 11 новыхъ грошей каждый.

При вынутіи кокса изъ печи, онъ тушится, поливается водою и сортируется помощію особенныхъ инструментовъ (Krelle) представленныхъ на чертежѣ. Первый большой трезубецъ служитъ для выдѣленія большихъ лучшихъ кусковъ кокса. Этотъ коксъ употребляется при плавкѣ Фрейбергской и также доменной. Шеффель кокса стоитъ 75 фениговъ. Посредствомъ втораго инструмента, граблей, выгребаютъ мелкіе куски кокса изъ мелочи и пепла, этотъ коксъ менѣе удобенъ для плавокъ и стоитъ за шеффель 39 фениговъ; наконецъ помощію третьяго инструмента (гребка) выгребаютъ изъ печи коксовую мелочь и пепелъ или остатокъ, получающійся при пережегѣ угля. Онъ очень пригоденъ для поправки дорогъ и также служитъ вмѣсто песка для составленія известковаго цемента.

Лучшій уголь для пережега въ коксъ есть мелкій уголь, полученный чрезъ хорошую отсадку, который по качеству своему представляетъ чистый кузнечный уголь, вообще же здѣшніе угли легко спекаются и даютъ плотный коксъ.

Въ заключеніе, я исчислю всѣ сорта каменнаго угля, ихъ употребленіе и продажныя цѣны, какія утверждены при казенныхъ копяхъ:

1) *Мягкій сланцевый уголь* (weiche Schieferkohle) въ кускахъ отъ трехъ дюймовыхъ кубовъ до величины большихъ плитъ, какія только можетъ поднять одинъ человѣкъ. Онъ довольно чистъ, большею частію служитъ для отопки домовъ, также и для техническихъ употребленій. Дрезденскій шеффель этого угля стоитъ 84 фенига.

2) *Твердый сланцевый уголь* (harte Schieferkohle), величиною кусковъ не отличается отъ перваго, но менѣе чистъ, тверже и плотнѣе его отъ примѣси сланцеватой глины. Онъ раздѣляется легче на слои и труднѣе ломается чѣмъ первый. Употребляется

отчасти для отопленія, но главнѣйше для произведенія большаго жара, какъ напримѣръ въ пивоварняхъ, при обжегѣ кирпича и извести, для нагрѣва паровыхъ котловъ. Этотъ уголь особенно годенъ для произведенія большаго жара по тому, что не такъ легко сплавляется, какъ мягкій сланцевый уголь, и не образуетъ оттого много шлака. Цѣна 57 фениговъ за шеффель.

3) *Кузнечный уголь* (Schmiedekohle) состоитъ изъ кусковъ отъ величины въ 25 кубическихъ дюймовъ до мелкихъ зеренъ, получается преимущественно при шрамахъ и представляетъ самый чистый, мягкій, лучшій уголь, не содержащій въ себѣ горной породы. Онъ въ томъ видѣ, въ какомъ получается изъ копи, только отчасти употребляется для кузнечнаго огня, большая часть его сортируется, какъ показано ниже. Цѣна за шеффель 99 фениговъ.

4) *Известковый уголь* (Kalkkohle). Величина кусковъ какъ при кузнечномъ углѣ, но онъ болѣе не чистъ, содержитъ много мелкихъ кусковъ горной породы и твердаго и глинистаго угля. Идетъ почти для всѣхъ возможныхъ топокъ, особенно же для жженія извести и нагрѣва паровыхъ котловъ. Чрезъ обогащеніе дѣлается годнымъ для многихъ другихъ цѣлей. Шеффель его стоитъ 33 фенига.

Пробросомъ чрезъ наклонное рѣшето получаются:

a) Изъ кузнечнаго угля:

5) *Крупный кузнечный уголь* (Grobe Schmiedekohle)

въ кускахъ отъ 1 до 5 дюймовъ, совершенно чистый уголь. Употребляется для отопки зданій. 99 фениговъ за шеффель.

6) *Мелкій кузнечный уголь* (Klare Schmiedekohle), величина кусковъ менѣе 1 дюйма до мельчайшихъ зеренъ. Цѣна 99 фениговъ за шеффель.

b) Посредствомъ двухъ пробросовъ чрезъ рѣшета съ большими и мелкими отверстіями получаются изъ известковаго угля:

7) *Крупный известковый уголь* въ кускахъ отъ 1 до 5 дюймовъ, содержитъ горную породу и куски твердаго и глинистаго угля, употребляется преимущественно для отопки домовъ. Цѣна 57 фениговъ за шеффель.

8) *Средній известковый уголь.* Куски его около 1 дюйма величиною, чистотою же и употребленіемъ не отличается отъ крупнаго известковаго угля (7). Цѣна 39 фениговъ.

9) *Мелкій известковый уголь* величиною кусковъ менѣе 1 дюйма, очень не чистъ, употребляется для нагрѣва паровыхъ котловъ въ копяхъ и для другихъ цѣлей, при которыхъ не требуется большаго жара. Цѣна 33 фенига за шеффель,

c) Этотъ послѣдній сортъ (9) угольная мелочь обогащается чрезъ обмывку въ обмывочныхъ ящикахъ и отсадку на рѣшетахъ, и даетъ слѣдующіе продукты обогащенія:

10) *Промывной кузнечный уголь* (Gewaſchene

Schmiedekohle) представляетъ самый чистый уголь, снимаемый съ верха отсадочнаго рѣшета, употребляется въ кузницахъ, особенно же свойственъ, по чистотѣ своей, для пережега въ коксъ. Цѣна 99 фениговъ за шеффель.

11) *Промывочный известковый уголь*, менѣе чистъ, нежели предъидущій, употребляется для кузнечнаго дѣла и нагрѣва паровыхъ котловъ. Цѣна 33 фенига за шеффель.

12) *Угольные шламмы*, осѣдающіе изъ обмывочной воды сходны по качеству съ обмывочнымъ кузнечнымъ углемъ и употребляются также для коксованія. Наконецъ получается В. горная .порода (Berge), составляющая примѣсь къ углю и собирающаяся на рѣшетахъ при отсадкѣ.

III.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

Объ опытахъ, произведенныхъ въ заводѣ С. Стефанѣ, въ Штиріи, надъ пудлингованіемъ газами, извлекаемыми изъ сырой буроугольной мелочи (*).

Статья Г. Горнаго Совѣтника Шейхенштуля.

(Перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева).

Производство опытовъ надъ пудлингованіемъ газами, извлекаемыми изъ буроугольной мелочи, началось въ С. Стефанѣ 12 Октября 1842 года, но первоначально составленный газовый приборъ вскорѣ былъ перестроенъ съ небольшими измѣненіями нѣкоторыхъ частей его. Устройство втораго прибо-

---

(*) Berg-und hüttenmännische Zeitung, 3 Jahrgang, № 4, 5, 7 и 9.

ра представлено на приложенномъ здѣсь чертежѣ. Фигура 1 продольный разрѣзъ всего прибора. Фигура 2 поперечный разрѣзъ. Фигура 3 планъ. Фигура 4 горизонтальный разрѣзъ газоваго и воздушнаго резервуаровъ *G* и *H*, съ устройствомъ сопелъ, и фигура 5 поперечный разрѣзъ ихъ.

Все устройство состоитъ изъ слѣдующихъ главныхъ частей:

I. Газоизвлекательная печь, въ которой получаются газы, служащіе горючимъ матеріяломъ въ пудлинговой печи.

II. Газопроводъ, посредствомъ котораго газы изъ газоизвлекательной печи доставляются въ жжигательное пространство.

III. Воздухонагрѣвательный приборъ, въ которомъ предварительно нагрѣвается сгущенный воздухъ, потребный для жжиганія газовъ.

IV. Газожжигательный приборъ, въ которомъ производится жжиганіе газовъ.

V. Пудлинговогазовая печь.

I. *Газоизвлекательная печь* служитъ къ тому, чтобы несовершеннымъ жжиганіемъ сырой буроугольной мелочи въ закрытомъ пространствѣ, при помощи слабаго, но ровнаго дутья, получать наибольшее количество окиси углерода, и въ соотвѣтственной густотѣ доставлять ее въ пудлинговую печь чрезъ единственный открытый выходъ, ведущій въ эту печь. Поэтому количество постоянно отдѣляющихся, въ опредѣленный періодъ времени, горючихъ газовъ, и поперечный разрѣзъ газоотводнаго отверстія, суть искомыя величины для достиженія желаемаго дѣйствія.

Въ предположеніи, что всегда только небольшой столбъ угольной мелочи будетъ раскаливаться (тлѣть), надъ нимъ же находящаяся мелочь, предъ нисхожденіемъ въ это калильное пространство, будетъ освобождать механически соединенную съ нею воду, и такимъ образомъ подготовляться къ разложенію, дали газоизвлекательной печи значительную высоту, дабы присыпкою холодной влажной мелочи не разстроивать газоотдѣлительнаго процесса. Предполагая также, что при этомъ будетъ образоваться углеродистый водородъ и еще другіе газы, отъ разложенія смолъ, свойственныхъ бурымъ углямъ, намѣревались попутно дѣлать опыты, чтобы опредѣлить, какое дѣйствіе оказываютъ на процессъ горѣнія какъ эти газы, такъ и отдѣляющійся отчасти сѣрнистый газъ; но во всякомъ случаѣ имѣли въ виду главное: производить отдѣленіе наивозможно большаго количества горючихъ газовъ, дабы тѣмъ достигнуть удовлетворительнѣйшихъ выводовъ.

Въ слѣдствіе этого газоизвлекательной печи дали видъ 1, представленный на фигурѣ 1. Кожухъ ея былъ составленъ изъ старыхъ свинченныхъ и примазанныхъ одинъ къ другому глиною чугунныхъ цилиндровъ, а внутренность выложена огнепостояннымъ кирпичемъ. Шахта, совершенно круглая, была вышиною, считая отъ колосниковъ, въ $10\frac{1}{2}$ футовъ, шириною при колосникахъ *a* 12 дюймовъ, въ распарѣ *b* 30 дюймовъ, при *c* 24 дюйма, а при устьѣ *d*, возлѣ газособирательнаго пространства А, 30 дюймовъ, распаръ находился въ 5 футахъ надъ колосниками. Въ первоначально устроенномъ приборѣ, шахта печи не имѣла прямаго сообщенія съ газопріемнымъ цилиндромъ А, но внутри его былъ помѣщенъ другой цилиндръ (въ 24 дюйма вышиною, и въ столько же дюймовъ шириною), имѣвшій на окружности своей 380 отверстій въ $\frac{3}{4}$ дюйма шириною. Онъ стоялъ на чугунной доскѣ, которая краями лежала на внутренней стѣнѣ печи, и была снабжена съ верху и съ низу открытою, кольцеобразною плоскостію, съ шестью выдвижными клапонами, посредствомъ которыхъ, въ случаѣ сильнаго давленія газовъ печи, или засоренія отверстій въ цилиндрѣ, можно было газамъ открывать безпрепятственный выходъ въ газопроводъ. Этотъ продырявленный цилиндръ установленъ былъ съ тою цѣлію, чтобъ газы освобождать отъ механически увлеченной угольной пыли, и такимъ образомъ очищенные отводить чрезъ отверстіе *e*, въ 15 дюймовъ шириною, сдѣланное въ газопріемномъ цилиндрѣ А.

Газопріемный цилиндръ былъ покрытъ большою двухъ-дюймовою плитою *f*, имѣвшею 7 футовъ въ діаметрѣ, съ круглымъ по серединѣ отверстіемъ, которое совершенно соотвѣствовало внутреннему діаметру продыравленнаго цилиндра, и держало засыпной цилиндръ B. Эта плита составляла правильный шестиугольникъ, была снабжена шестью охранными клапонами *oo*, дабы, въ случаѣ взрыва газовъ, доставить имъ свободный выходъ, и съ пяти сторонъ была окружена стоячими чугунными досками, дабы въ таковомъ случаѣ предохранить отъ огня стропила фабрики. Засыпной цилиндръ имѣлъ 24 дюйма въ вышину, стоялъ надъ самымъ среднимъ отверстіемъ крышной плины *f*, и могъ посредствомъ двухъ задвижекъ *h* и *i* закрываться такъ, что даже во время засыпки новой угольной колоши газъ не имѣлъ возможности отдѣляться чрезъ него. Пространство какъ между обѣими задвижками, такъ и надъ верхнею задвижкою *i*, обыкновенно было наполнено угольною мелочью; во время же засыпки печи, нижняя задвижка открывались, и когда находящаяся надъ нею угольная мелочь ссыпалась въ печь, опять поспѣшно закрывалась, за тѣмъ верхняя задвижка *i* открывалась, дабы верхняя угольная сыпь спустилась на нижнюю задвижку, послѣ чего задвижка *i* опять закрывалась, и на нее насыпалось новое количество угольной мелочи. Движеніе этимъ задвижкамъ, при засыпкѣ печи, сообщалось съ полу фабрики рычагами *gg*. Сначала намѣревались держать печь наполненною мелочью до самаго газопріемнаго цилиндра, а потому подъ нимъ въ кожухѣ и футерѣ было просверлено маленькое отверстіе, дабы опусканіе угольной засыпи узнавать посредствомъ желѣзнаго пробника; это отверстіе закрывалось пробкою. Такимъ образомъ надѣялись предупреждать большое скопленіе газовъ въ печи и опасность отъ чрезмѣрной упругости ихъ.

Часть кожуха, находящаяся подъ колосниками, состояла изъ особаго цилиндра *c*, у котораго на одной сторонѣ находились, покрытыя снутри толстымъ слоемъ глины, желѣзныя дверцы, для вынутія остатковъ горючаго, провалившихся чрезъ колосники; а на другой сторонѣ воздухопроводная труба *k*, которая сообщалась съ главною воздухопроводною трубою *D*, и при *l* была снабжена запоркою для управленія количествомъ воздуха, впускаемаго подъ колосники. Рѣшетка, составляемая колосниками *a*, была сдѣлана подвижная (на двухъ шипахъ), дабы въ случаѣ совершеннаго засоренія ихъ, можно было ее открывать; для временнаго же очищенія ихъ служило отверстіе, помѣщенное на задней сторонѣ цилиндра с, чрезъ которое можно было пропускать подъ колосники изогнутый желѣзный ломъ, и посредствомъ его прочищать ихъ; это отверстіе обыкновенно закрывалось гладко обточенною втулкою. Чтобы ходъ печи не растроивался въ томъ случаѣ, когда нижнее пространство шахты надъ колосниками заплыветъ шлакомъ, и воздухъ не будетъ проходить, въ $2\frac{1}{2}$ футахъ надъ колосниками, было просверлено въ наружномъ цилиндрѣ и футерѣ 12 отверстій, и въ нихъ вставлены маленькія желѣзныя сопла; со внѣшней же стороны кожуха былъ воздухонепроницаемо прикрѣпленъ чугунный жолобъ *m*, который имѣлъ сообщеніе со второю верхнею воздухопроводною трубою, снабженною также духовою запоркою *p*. Этимъ способомъ надѣялись безпрерывно доставлять въ печь потребное количество воздуха, и газоотдѣленіе въ печи постоянно держать въ равномѣрномъ ходу.

II. *Газопроводъ* долженъ былъ проводить въ пудлинговую печь горючіе газы, образовавшіеся отъ несовершеннаго сжиганія угольной мелочи въ газоизвлекательной печи; для этого къ отверстію *e* газопріемнаго цилиндра *A* придѣлана была изогнутая воронкообразная труба *q*; эта газопроводная труба при соединеніи съ цилиндромъ имѣла въ свѣту 15 дюймовъ, далѣе же съуживалась въ діаметрѣ до 8 дюймовъ, что соотвѣтствуетъ поперечному разрѣзу въ 50,2 квадратныхъ дюймовъ.

При первомъ устройствѣ прибора, къ этой газоотводной трубѣ *q* присоединялась другая, такого же діаметра, которая входила непосредственно въ газовую трубу *F*, гдѣ газы вытекали на открытой тогда (въ послѣдствіи же закрытой доскою) сторонѣ *r*. При второмъ устройствѣ, представленномъ на чертежѣ, труба *q* входила въ раздѣлительный цилиндръ (Separations-Cylinder) *E*, который имѣлъ въ ширину 30 дюймовъ, въ вышину 4 фута, и былъ раздѣленъ на двѣ половины простѣнкомъ *s*, не доходившимъ на 15 дюймовъ до дна его; при *t* было сдѣлано отверстіе для выхода газовъ изъ этого цилиндра. Чрезъ это струя газовъ принуждена была осаждать на днѣ раздѣлительнаго цилиндра увлеченную ею копоть, а для вынятія ея по временамъ, на днѣ цилиндра помѣщено было плотно закрывающееся отверстіе. Цилиндръ былъ установленъ на чугунной стойкѣ *u*, въ 5 футовъ 10 дюймовъ вышиною, и къ отверстію его при *t* прикрѣплена была газоотводная труба *v*, длиною въ $6\frac{1}{2}$ футовъ и 10 дюймовъ въ діаметрѣ; послѣдняя входила въ вертикально стоящую, подковообразную двойную трубу *w*, чрезъ которую газы проводились съ двухъ сторонъ въ газовую трубу **F**. Воздухопроводная труба *x*, идущая отъ воздухонагрѣвательнаго прибора въ воздушный резервуаръ **G**, проходила между колѣнами упомянутой двойной трубы.

Газовая труба **F** съ воздушнымъ резервуаромъ **G** и находящимся при немъ устройствомъ сопелъ, представлена отдѣльно на фигурѣ 5 въ двойномъ масштабѣ; это устройство состояло въ слѣдующемъ: труба **F**, 11 дюймовъ въ свѣту, на той длинѣ ея, которая приходилась противъ ширины порога, имѣла два, одинъ противъ другаго лежащіе, проема у и z въ 6 дюймовъ вышиною; къ послѣднему примыкалъ воздушный резервуаръ **G**, въ которомъ коробка *α* составляла продолженіе этого проема z. Коробка *α*, со стороны обращенной къ воздушному резервуару, была гладко обточена, соответственно кривизнѣ цилиндрической доски β; въ этой цилиндрической доскѣ, которая закрывала все отверстіе коробки, со стороны воздушнаго резервуара, были плотно вставлены семь сопелъ γ, такъ, что воздухъ изъ резервуара G, чрезъ эти сопла, могъ проходить прямо въ сжигательное пространство пудлинговой печи. Чтобъ имѣть возможность сообщать произвольный наклонъ сопламъ въ пространствѣ между проемами, на обоихъ концахъ цилиндрической доски β были придѣланы рычаги, которые со стороны стѣнокъ ящика g, были снабжены шипами; такимъ образомъ, посредствомъ винтовъ δ, снаружи можно было эти рычаги нажимать либо отпускать, и слѣдовательно сопла направлять болѣе къ верху либо къ низу. Эта подвижность сопелъ казалась весьма важною для пудлинговаго процесса, по той причинѣ, что быстрое пламя, образуемое струею вдуваемаго воздуха изъ сопелъ, могло производить сильнѣйшій жаръ, какъ это извѣстно уже изъ явленій при дѣйствіи паяльною трубкою. Каждое изъ этихъ сопелъ было нѣсколько элиптически сдавлено шириною въ свѣту, спереди при устьѣ, въ 12, сзади же въ 18 линій, длиною въ 19 дюймовъ, и высовывалось за проемъ y на 12 и даже на 18 линій. За изъятіемъ пространства, занимаемаго соплами въ проемѣ y, оставалось въ немъ для вытекающихъ изъ него газовъ еще отверстіе, около 150 квадратныхъ дюймовъ.

III. *Воздухонагрѣвательный приборъ*, въ которомъ сгущенный воздухъ, доставляемый въ сжигательное пространство, долженъ пріобрѣтать сколь возможно высокую температуру, имѣлъ слѣдующее устройство:

Пространство надъ устьемъ пролета въ пудлинговой печи было обращено въ квадратную шахтную печь, длиною по каждой сторонѣ въ 5 футовъ, вышиною въ $5\frac{1}{2}$ футовъ; стѣны же ее образующія, были надлежащимъ образомъ скрѣплены связями, и сверху покрыты чугунною плитою, которая имѣла отверстіе въ 144 квадратныхъ дюймовъ, для выхода сгорѣвшихъ газовъ наружу.

Самый же воздухонагрѣвательный приборъ состоялъ изъ двухъ ярусовъ, въ каждомъ лежали двѣ горизонтальныя трубы ε',ε'', концы которыхъ были задѣланы въ боковыхъ стѣнахъ; эти трубы имѣли 8 дюймовъ въ діаметрѣ, 45 дюймовъ въ длину, и были соединены 5 дугообразными трубами ζ, въ 4 дюйма въ діаметрѣ. Воздухъ, притекающій изъ главной воздухопроводной трубы, проводился сначала въ горизонтальную трубу ε', откуда долженъ былъ проходить чрезъ пять дугообразныхъ трубъ ζ въ трубу ε'', изъ этой чрезъ изогнутую трубу ϑ въ трубу ε''', и оттуда опять чрезъ верхнія пять дугообразныхъ трубъ ζ въ горизонтальную трубу ε'''', и наконецъ изъ послѣдней уже, въ нагрѣтомъ состояніи, проводился чрезъ воздухопроводъ x, снабженный уравнительнымъ краномъ t, далѣе въ воздушный резервуаръ g.

Печь, въ которой былъ помѣщенъ воздухонагрѣвательный приборъ, имѣла на задней сторонѣ двои дверцы, изъ коихъ однѣ при λ служили для наблюденія и очищенія прибора, въ нижней же части печи были сдѣланы большія дверцы μ, чрезъ нихъ вкладывали въ эту печь чугунъ для прогрѣва.

IV. *Газосжигательный приборъ* или, лучше сказать, газосжигательное пространство, въ которомъ должно было производиться совершенное сжиганіе притекающихъ газовъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ развитіе высокаго жара, достаточнаго для плавки чугуна, пудлингованія и свариванія желѣза, былъ устроенъ на подобіе порога обыкновенной пудлинговой печи; на фигурѣ 1 онъ означенъ буквою i.

Въ это пространство впускаются газы и нагрѣтый воздухъ, смѣшиваются тутъ между собою, и первые сжигаются. Отъ величины и наклона этого пространства существенно зависитъ совершенное сгораніе горючихъ газовъ, и происходящій отъ того жаръ на подѣ пудлинговой печи; оно было длиною въ 42 дюйма, шириною въ 30 дюймовъ, вышиною въ $4\frac{1}{2}$ дюйма, имѣло наклонъ къ горизонту пудлинговой печи въ 4 градуса, и было выкладено изъ огнепостояннаго кирпича.

V. *Пудлинговогазовая печь*, означенная на фигурѣ к, была составлена изъ чугунныхъ обшивныхъ досокъ, прочно скрѣпленныхъ и стянутыхъ въ верху и въ низу рамами; стѣны ея были выведены изъ обыкновеннаго кирпича, и только сжигательное пространство, пролетъ и сводъ были складены изъ огнепостояннаго кирпича. Подовая доска π лежала въ пазахъ основной доски ϱ, такъ что, въ случаѣ негодности ея, легко можно было ее перемѣнить; снизу она была совершенно открыта, дабы притеченіемъ наружнаго воздуха чрезъ овальныя отверстія обшивныхъ досокъ она достаточно охлаждалась и чрезъ это долѣе держалась. Подъ съ боковъ былъ огражденъ чугунными брусьями, имѣвшими сквозную продольную пустоту, въ которую впускали воздухъ либо воду для охлажденія ихъ; съ рабочей стороны они свободно выходили наружу, съ задней же стороны въ нихъ вставлены были двѣ перпендикулярно возстающія трубки σ въ 3 фута длиною, дабы способствовать протоку по нимъ воздуха, когда чрезъ нихъ не проводилась вода.

Подъ пудлинговой печи былъ длиною въ $4\frac{1}{2}$ фута, шириною въ 4 фута, и въ срединѣ отстоялъ отъ свода на 20 дюймовъ; подовая доска съ одной стороны прилегала къ порогу у сжигательнаго пространства, а съ другой къ порогу у пролета, и находилась отъ послѣдняго на разстояніи 8 дюймовъ. Пролетъ проходилъ въ печь, въ которой помѣщался воздухонагрѣвательный приборъ, съ наклономъ въ 10 градусовъ. Сводъ пудлинговой печи былъ покрытъ слоемъ рыхлаго песка, въ одинъ дюймъ толщиною.

Рабочія дверцы и шесточный брусъ были устроены точно также, какъ и въ другихъ пудлинговыхъ печахъ, только на высотѣ рабочаго отверстія, параллельно шесточному брусу, была прикрѣплена воздуходувная трубка съ овальнымъ отверстіемъ, шириною въ 1 дюймъ, вышиною въ 3 дюйма, которая сообщалась съ главною воздухопроводною трубою *D*, и служила къ тому, чтобъ горящіе газы, стремящіеся изъ рабочаго отверстія, отдувать въ сторону, дабы они не обременяли рабочихъ. Эти горящіе газы именно причиняли рабочимъ значительную головную боль, и жгли руки при работѣ въ печи гребками, почему эти послѣдніе были сдѣланы длиннѣе, нежели какъ при обыкновенныхъ пудлинговыхъ печахъ.

Первые опыты, при помощи устроеннаго такимъ образомъ прибора, начаты были 12 Октября 1842 года. Сначала въ газоизвлекательную печь забросили нѣсколько лопатъ раскаленныхъ углей, и потомъ мало по малу наполнили ее сырою буроугольною мелочью, до самаго газопріемнаго цилиндра. Засыпанная буроугольная мелочь состояла изъ кусочковъ величиною отъ кубическаго дюйма до тончайшаго порошка, была непросушена и не очищена, однимъ словомъ, въ такомъ видѣ, въ какомъ она обыкновенно бросается въ отвалъ. По засыпкѣ печи открыли немного духовую запорку, такъ что только небольшое количество воздуха могло притекать подъ колосники.

По истеченіи короткаго времени началось сильное отдѣленіе паровъ и газовъ, изъ всѣхъ спаевъ прибора выступила смола, и густые токи водяныхъ паровъ и газовъ проходили чрезъ пудлинговую печь, однако жъ ни при устьѣ пролета, ни при рабочемъ отверстіи, они не воспламенялись. Но когда жаръ въ газоизвлекательной печи нѣсколько возвысился, и образованіе окиси углерода стало совершаться правильнѣе, тогда газы уже начали воспламеняться въ пролетѣ пудлинговой печи, и безъ всякаго взрыва.

Въ это время, посредствомъ открытія крана *t*, впустили къ газамъ нѣсколько сгущеннаго воздуха, чрезъ что горѣніе ихъ дѣйствительно усилилось, но при этомъ оказалось, что газы (которые тогда проводились въ газовую трубу *F* только съ одной стороны) не раздѣлялись равномѣрно между всѣми 7 соплами духопровода, а втекали въ сжигательное пространство только около первыхъ 2 или 3 сопелъ, тогда какъ остальные 4 или 5 сопелъ, не бывъ окружены газами, оставались постояно темными. Изъ этого увидѣли, что односторонній приводъ газа не соотвѣствуетъ цѣли.

По истеченіи 5 или 6 часовъ пудлинговая печь была уже въ краснокаленіи, и надѣялись, что можно будетъ дѣлать подъ въ ней, тѣмъ болѣе, что газы, при большемъ открытіи крана *t*, совершенно сгарали и давали сильный жаръ безъ большаго пламени, однако жъ шлаки не могли довесть до сплавленія, и по истеченіи 8 или 10 часовъ газоотдѣленіе примѣтно уменьшилось, что приписывали засоренію отверстій смолою и угольною пылью въ внутреннемъ газопріемномъ цилиндрѣ. По этой причинѣ открыли (находившіеся тогда) выдвижные клапоны въ закладной доскѣ, поддерживавшей внутренній газопріемный цилиндръ, однако жъ безъ всякаго успѣха, потому что и большія отверстія крѣпко затянулись смолою и угольною пылью, такъ что нужно было прекратить всю операцію.

Этотъ первый опытъ показалъ, что хотя газы, извлекаемые изъ сырой буроугольной мелочи, горятъ хорошо, но для сообразнѣйшаго примѣненія ихъ къ дѣйствію пудлинговой печи, должно притеканіе ихъ въ газовую трубу *F* распредѣлить равномѣрнѣе, и газособирательное пространство *A* сдѣлать совершенно свободнымъ. Но какъ наблюденія въ то же время показали, что въ первоначально составленномъ приборѣ, при употребленіи газопріемнаго продыравленнаго цилиндра, газы все таки механически увлекали съ собою большое количество тонкой угольной пыли, то, при устраненіи этого цилиндра, тѣмъ скорѣе нужно было придумать устройство, въ которомъ газы осаждали бы увлеченную ими угольную пыль. Въ слѣдствіе этого въ устройствѣ нѣкоторыхъ частей прибора, сообразно потребности, сдѣланы были измѣненія; въ этомъ усовершенствованномъ видѣ онъ изображенъ на фигурѣ 1 и выше описанъ.

При помощи этого измѣненнаго прибора опыты снова начались 27 Октября. Газоизвлекательная печь, какъ и при первомъ разѣ, была мало по малу наполнена сырою буроугольною мелочью до нижняго края *d* газопріемнаго цилиндра, и посредствомъ открытія запорки *l* пущено дутье подъ колосники *a*, послѣ чего вскорѣ послѣдовало отдѣленіе газовъ, которые густымъ дымомъ наполнили всю пудлинговую печь. Но газы долго не могли воспламеняться, по той причинѣ, что угольная мелочь содержала влажность, и всѣ замазки прибора были еще не просушены. Хотя у пролета зажженные газы загорались, но устремлялись назадъ въ пудлинговую печь, въ видѣ шаровъ, и всякой разъ потухали со взрывомъ. Уже по истеченіи 2 часовъ, когда газоизвлекательная печь достаточно прогрѣлась, и дутье было нѣсколько усилено, послѣдовало воспламененіе газовъ надъ отверстіемъ воздухонагрѣвательной печи, послѣ чего весь дымъ изчесъ. Но горѣніе газовъ еще долгое время послѣ этого не было спокойно; горящіе газы крутились чрезъ пудлинговую печь, въ видѣ болѣе или менѣе вытянутыхъ шаровъ, которые съ силою взрывались.

Послѣ нѣкотораго времени открыли также кранъ *t*, и стали впускать къ газамъ уже нѣсколько нагрѣтый воздухъ, при чемъ они хотя и сгорали, но тоже весьма несовершенно.

Колосники *a* чрезъ отверстіе, находящееся въ основномъ цилиндрѣ, и закрываемое втулкою, часто были прочищаемы, что однако жъ соединено было съ большимъ затрудненіемъ, ибо всегда сильная струя горящихъ газовъ обременяла рабочихъ. Не смотря на частое прочищеніе промежутковъ между колосниками, газоотдѣленіе, по истеченіи 3 часовъ, опять уменьшилось, и газовое пламя погасло. По этому газоизвлекательную печь снова наполнили и колосники очистили, однако жъ, не взирая на это, пламя образовалось весьма слабое, и не давало большаго жара, что заставило предполагать, что это происходило отъ спеканія угольной мелочи надъ колосниками, чрезъ что прегражденъ былъ доступъ воздуху къ верхнимъ частямъ угольной засыпи въ печи. Въ слѣдствіе этого открыли также вторую запорку *p*, и такимъ образомъ воздухъ впустили въ печь чрезъ 12 сопелъ, послѣ чего показалось большое количество газовъ, которые сильно горѣли, такъ что жаръ въ пудлинговой печи быстро возвысился; также опусканіе и съ тѣмъ вмѣстѣ засыпка угольныхъ колошъ въ это время стали производиться правильнѣе. Однако жъ взрывы въ газоизвлекательной печи повторялись, хотя и рѣже, но тѣмъ съ большею силою, а по истеченіи около 12 часовъ отдѣленіе газовъ опять уменьшилось, между тѣмъ пудлинговая печь не разгорѣлась до такой степени, чтобъ въ ней можно было сплавить даже шлаковую набойку.

Печь опять очистили и опыты снова начали 28 Октября, однако жъ они сопровождались такими же явленіями: газоотдѣленіе происходило весьма неравномѣрно, взрывы возобновлялись время отъ времени, и были иногда столь жестоки, что охранные клапоны въ крышной плитѣ *f* отбрасывались съ великою силою, и эти взрывы всегда угрожали опасностію, ибо упругіе газы устремлялись во всѣ стороны огненными струями. Это явленіе можно было не иначе объяснить, что въ пустыхъ пространствахъ, образовавшихся въ газоизвлекательной печи отъ сгоранія угольной мелочи, скоплялось большее или меньшее количество газовъ, которые, подъ высокимъ давленіемъ угольной засыпи, не могли равномѣрно отдѣляться, и открывали себѣ путь только тогда, когда они пріобрѣтали уже высокую степень упругости, при чемъ поднимали угольную засыпь и производили сильный взрывъ.

Поэтому рѣшились, угольной засыпи въ газоизвлекательной печи дать опуститься и въ это время наблюдать явленія. При опусканіи этой засыпи хотя и уменьшились взрывы, но также и количество отдѣляющихся газовъ уменьшилось, и когда угольная засыпь достигла высоты только отъ 2 до 3 футовъ надъ 12 сопольными отверстіями, и воздухъ частію не разложившійся, вѣроятно, проникъ чрезъ слой углей въ газособирательное пространство, произошелъ новый чрезвычайно сильный взрывъ. И такъ этотъ второй опытъ кончился опасностію, и за всемъ тѣмъ въ пудлинговой печи не могли произвесть жара достаточнаго для плавки чугуна.

За тѣмъ предположено было газоизвлекательную печь еще разъ очистить и съ точностію изслѣдовать, не образовалось ли въ ней значительныхъ наростовъ чрезъ ошлакованіе остатковъ угля. Для эгого открыли большія дверцы въ основномъ цилиндрѣ *c*, при чемъ выбилось такое количество горящихъ газовъ, что долгое время нельзя было подойти къ печи. Когда, по разсѣяніи газовъ, открыли колосники *a*, то изъ печи вывалилось большое количество полуобожженной и совершенно сырой угольной мелочи, которую и отгребли въ сторону. Тогда увидѣли, что точно образовались шлаковыя накипи, которыя, вѣроятно, совершенно загромождали собою нижнее пространство печи, такъ что воздухъ едва могъ проникать въ него.

Изъ изслѣдованія всѣхъ этихъ явленій выведены были слѣдующія правила:

1. Засыпь угля въ газоизвлекательной печи не должна быть слишкомъ высока, дабы горючіе газы, образовавшіеся въ нижнихъ частяхъ печи, могли равномѣрно и безъ большей упругости проходить въ верхнее газособирательное пространство.

2. Засыпь угля также не должна опускаться до такой глубины, чтобъ въ верхнее газовое пространство могъ вступать еще не разложившійся воздухъ, и причинять сильные взрывы. Съ этою цѣлію, на той высотѣ, на которой должно держать угольную засыпь въ печи, пробито въ печной стѣнѣ отверстіе, чрезъ которое можно пропускать складной желѣзный пробникъ, и помощію его всякой разъ узнавать положеніе засыпи въ печи; отверстіе это находится на высотѣ $4\frac{1}{2}$ футовъ отъ 12 сопелъ, и обыкновенно закрывается пробкою.

3. Происхожденіе взрывовъ въ газоизвлекательной печи предвѣщается неровнымъ истеченіемъ газа и особеннымъ шумомъ въ печи; въ семъ случаѣ запорку, служащую для впусканія воздуха въ газоизвлекательную печь, должно поспѣшно закрыть, а ту, которою впускается нагрѣтый воздухъ въ газосжигательное пространство, совсѣмъ открыть, чрезъ это газы совершенно сгорятъ предъ порогомъ, и оттого ударъ въ пудлинговой печи уменьшится.

4. Пространство подъ 12 соплами въ газоизвлекательной печи ни къ чему болѣе не служитъ, какъ только для выгрузки угольныхъ остатковъ чрезъ колосники, а потому нижняя запорка *l* должна быть совсѣмъ закрыта, и только верхняя *p* открыта.

5. Сопла, чрезъ которыя воздухъ вдувается въ печь, должны постоянно содержаться чистыми. Для этого по направленію оси каждаго сопла, въ наруж-

номъ желобѣ *m*, просверлены отверстія, которыя закрываются втулками; чрезъ эти отверстія по временамъ, сопла можно прочищать посредствомъ желѣзной чищалки.

6. Засыпка колошъ въ печь хотя и можетъ производиться вышеизложеннымъ способомъ, но при этомъ всегда должно запирать кранъ, дабы отвратить взрывы.

7. Дверцы въ основномъ цилиндрѣ надлежитъ открывать только тогда, когда дутье запоркою *p* уже совершенно остановлено, и когда охранные клапаны въ крышной плитѣ *f* долгое время простояли открытыми, такъ что упругіе газы имѣли случай выйти безъ всякаго вреда.

По этимъ правиламъ опыты 29 Октября 1842 стали въ настойчивостію продолжать, и достигли наконецъ удовлетворительныхъ результатовъ. Хотя взрывы не совсѣмъ еще прекратились, но ослабѣли уже до такой степени, что проходили безъ всякой опасности и вреда ходу операціи, отдѣленіе газа происходило равномѣрнѣе, и пудлинговая печь пришла въ такой жаръ, что въ тотъ же день вечеромъ сплавили подовую набойку, и тотчасъ послѣ того переработали пудлингованіемъ двѣ садки чугуна.

Съ этого времени работа продолжалась до 8 Ноября, и прерывалась только по какимъ либо случайно встрѣтившимся препятствіямъ, которыя нужно было устранить. Все производство, какъ только газоизвлекательная печь приведена въ надлежащій жаръ, было правильно и просто: необожженная, влажная и съ мусеромъ смѣшанная буроугольная мелочь была засыпаема въ газоизвлекательную печь до высоты $4\frac{1}{2}$ футовъ надъ соплами, и посредствомъ изслѣдованія пробникомъ, держалась всегда около этой высоты; отдѣленіе газа, сообразно потребности, можно было усиливать либо уменьшать, для этого надлежало только пустить сильнѣе либо слабѣе дутье чрезъ 12 сопелъ; газы равномѣрно, и безъ большой копоти, проходили чрезъ раздѣлительный цилиндръ *E* въ газовую трубу *F*, и только требовалось по временамъ очищать раздѣлительный цилиндръ чрезъ отверстіе въ днѣ его, что однако жъ не причиняло большой остановки въ ходѣ операціи; образованіе смолы совсемъ прекратилось, потому что составныя части ея превращались въ газъ, который проходилъ въ газосжигательное пространство. Воздухонагрѣвательный приборъ былъ въ высокомъ краснокалильномъ жару, такъ что температура воздуха въ немъ могла доходить до 300 градусовъ Реомюрова термометра, потому что цинковыя проволоки въ воздушномъ резервуарѣ G почти мгновенно сплавлялись. Во время открытія крышки у печи, въ которой помѣщался воздухонагрѣвательный приборъ, при правильномъ ходѣ операціи, не показывалось ни пламени, ни несгорѣвшаго дыму, и жаръ подъ приборомъ при устьѣ пролета былъ такъ великъ, что чугунъ могъ прогрѣваться до высокой степени.

Подовая набойка въ пудлинговой печи дѣлалась изъ спѣлыхъ шлаковъ, доставленныхъ съ пудлинговаго завода близъ Леобена, и была толщиною отъ 2 до 3 дюймовъ. Садки же чугуна составлялись изъ чугунной ломи съ литейнаго завода въ С. Стефанѣ, и сначала были въ 200 фунтовъ, а послѣ въ 250 фунтовъ; для большихъ же садокъ печь была слишкомъ коротка, однако жъ въ продолженіе опытовъ оказалось, что произведенный въ ней жаръ былъ бы достаточенъ и для переработки большихъ садокъ, какія употребляются въ обыкновенныхъ пудлинговыхъ печахъ.

29 и 30 Октября въ 11 садокъ было передѣлано 2,225 фунтовъ чугунной ломи, и получено 1,640 фунтовъ хорошаго пудлинговаго желѣза (въ крицахъ); на это, со включеніемъ продолжительнаго прогрѣва, употреблено влажной, не обожженной буроугольной мелочи 5,402 фунта. При семъ нужно замѣтить, во первыхъ, что шлаковый подъ получилъ трещины, и оттого часть жидкаго чугуна ушла въ набойку, и во вторыхъ, что обжиманіе крицъ, за неимѣніемъ другаго устройства, могло производиться только подъ ручными молотами; при чемъ отъ крицъ отпадало много крохъ, которыя не были взвѣшиваемы, а потому показанное количество выдѣланнаго желѣза нельзя принимать за истинный результатъ. При хорошемъ ходѣ печи обработка каждой садки продолжалась $1\frac{1}{2}$ часа.

Во время этого опыта крышная плита лопнула, и сопла, доставлявшія нагрѣтый воздухъ въ печь, оказались отъ дѣйствія жара сильно повредившимися, первая была замазана и скрѣплена, а послѣднія замѣнены новыми, приготовленными изъ болѣе толстаго листоваго желѣза. 3 Ноября опять все было исправлено, и газоизвлекательная печь снова пущена въ дѣйствіе, при этомъ хотя и не произошло ни одного значительнаго взрыва, но въ началѣ газоотдѣленіе было весьма неравномѣрно, пока печь не пришла въ надлежащій жаръ, послѣ чего уже ходъ ея опять сталъ правиленъ, и можно было приступить къ спавленію новой подовой набойки.

4 Ноября опыты надъ пудлингованіемъ газами продолжались безостановочно, при семъ въ 8 садокъ переработано 20 центнеровъ чугунной ломи, и получено 1,535 фунтовъ хорошо проваренныхъ крицъ, не считая множества отпавшихъ крохъ, на это, со включеніемъ дѣла пода и прогрѣва печи, издержано 4,625 фунтовъ сырой, влажной буроугольной мелочи. Переработка всѣхъ восьми садокъ, съ промежуточными работами, продолжалась 18 часовъ. Во время этихъ послѣднихъ опытовъ чугунная стѣнка у порога выгорѣла, по возобновленіи оной, опыты 7 Ноября были снова повторены, въ присутствіи Директора рудниковъ Эйзенерца Г. фонъ Ферро, и въ отношеніи правильнаго хода операціи, какъ и над-

лежащей температуры, вышли равно удовлетворительны.

И такъ эти опыты показали пригодность къ употребленію сырой буроугольной мелочи изъ Фонсдорфскихъ флецовъ, представивъ практическое доказательство, что этотъ горючій матеріялъ, который при добычѣ бураго угля до сихъ поръ составлялъ только безполезный грузъ, можетъ служить для извлеченія газовъ, и чрезъ совершенное сжиганіе ихъ, посредствомъ нагрѣтаго воздуха, для произведенія той высокой температуры, какая потребна для пудлинговаго процесса. На счетъ дальнѣйшаго примѣненія этого горючаго къ сваркѣ желѣза покамѣсть не было еще ни какого предположенія, да оно бы и не состоялось, потому что въ заводѣ С. Стефанѣ нѣтъ ни молотовыхъ, ни прокатныхъ становъ, и по недостатку воды нельзя устроить ихъ.

Однако жъ при производствѣ этихъ опытовъ обнаружились еще явленія, которыя невозможно совершенно объяснить и по желанію произвесть или устранить, между тѣмъ они имѣли вліяніе на правильность хода операціи. Сюда преимущественно относятся:

а. Газы весьма часто входили въ пудлинговую печь урывами, или толчками, крутясь въ ней въ видѣ шаровъ, и это явленіе обыкновенно сопровождалось взрывами, хотя эти взрывы сами по себѣ были такъ незначительны, что не представляли ни какой опасности, но причиняли тотъ вредъ, что чрезъ это въ пудлинговую печь всегда вносилось нѣсколько угольной копоти, которая препятствовала проваркѣ полуочищеннаго желѣза.

b. Происхожденіе особеннаго роду газа, который обнаруживался въ рабочемъ пространствѣ яркимъ бѣлымъ свѣтомъ, и на стѣнахъ печи производилъ голубоватосѣрый налетъ; этотъ газъ появлялся всегда, какъ скоро отдѣленіе газовъ въ приборѣ уменьшалось; онъ по видимому замедлялъ горѣніе притекающей съ нимъ окиси углерода, потому что при немъ температура пудлинговой печи быстро понижалась, и препятствовалъ также провариванію очищеннаго желѣза, ибо замѣчено было, что если это явленіе происходило во время или незадолго предъ накатываніемъ и сбивкою комьевъ, то послѣдняя операція не могла совершаться, такъ что надобно было ждать, пока не покажутся болѣе чистые газы и температура печи опять не возвысится до нормальнаго состоянія.

c. Уменьшеніе отдѣленія газовъ, которое обыкновенно начиналось послѣ 14 или 16 часоваго дѣйствія газоизвлекательной печи, не смотря, что сопла въ ней оставались свѣтлыми; это обстоятельство, которое нельзя было отвратить засыпкою новыхъ угольныхъ колошъ, кажется зависѣло отъ образованія большихъ наростовъ въ печи и спеканія угольныхъ остатковъ.

Хотя должно было ожидать, что при тѣхъ многихъ выгодахъ, которыя представляетъ газовое производство, упомянутыя явленія продолжительными практическими наблюденіями и теоретическими объясненіями мало по малу будутъ устранены, и что если это производство введется на заводахъ, то металлургамъ представится обширное поле, въ употребленіи испытаннаго уже способа придумать и ввести безчисленныя измѣненія, однако жъ Г. Шейхенштуль построилъ въ С. Стефанѣ новый газовый приборъ. Въ этомъ приборѣ, на основаніи произведенныхъ наблюденій, сдѣланы были такія измѣненія, что опасность отъ взрывовъ еще болѣе устранялась, добываніе газовъ можно было по произволу увеличивать, и получать постоянно хорошихъ качествъ и наконецъ очищеніе газоваго прибора производить безъ всякой остановки хода пудлинговой операціи. Этотъ новый, существенно отъ предъидущаго отличающійся, газовый приборъ представленъ на фигурѣ 6 съ боку, а на фигурѣ 7 въ планѣ, и здѣсь вкратцѣ описанъ.

Этотъ приборъ въ сущности состоялъ изъ трехъ небольшихъ газоизвлекательныхъ печей A, B, C, изъ коихъ каждая доставляла свои газы въ раздѣлительный цилиндръ *D*. Такимъ образомъ огромное, газами наполненное пространство, которое находилось въ прежней газоизвлекательной печи, было уничтожено и слѣдовательно въ таковой же мѣрѣ уменьшена опасность отъ происхожденія настоящаго взрыва; притомъ, какъ величина этихъ одинаковыхъ между собою печей была принята такая, что количество газовъ, отдѣляющееся изъ двухъ печей, было совершенно достаточно для дѣйствія пудлинговой печи, то третья всегда могла оставаться въ запасѣ и употребляться только тогда, когда одна изъ дѣйствующихъ не стала бы производить потребнаго количества газовъ, и потому долженствовала быть остановлена, дабы можно было удобно очистить ее и опять приготовить на случай къ дѣйствію; наконецъ, какъ въ одно время были въ ходу постоянно двѣ таковыя печи, то небольшая остановка одной изъ нихъ, отъ минутнаго прекращенія дутья, для удобнѣйшей засыпки ея, не оказывала ни какого вліянія на дѣйствіе пудлинговой печи.

Для большей безопасности газопроводъ сдѣлали такъ, что газы изъ каждой печи можно было отвесть прежде, чѣмъ она будетъ открыта, и тѣмъ отвратить вредъ, могущій произойти отъ выкидыванія пламени; также въ случаѣ, если по какой либо причинѣ газы нельзя было бы пускать въ пудлинговую печь, то струю газовъ изъ каждой печи можно было проводить въ нижнюю лежачую трубу E, а изъ нее въ вертикальную отводную трубу *F*, которая выходила свободно наружу въ шести футахъ надъ крышею фабрики; точно также газы изъ раздѣлительнаго цилиндра (или ящика) *D*, чрезъ трубы G и H, можно было проводить въ отводную же трубу

F, если запорка *S* была открыта. Однако жъ это предохранительное устройство оставалось безъ всякаго употребленія, и при послѣднихъ опытахъ оно уничтожено, чрезъ что приборъ получилъ значительное упрощеніе.

Упомянутыя три печи были устроены на подобіе Сефстремовскаго пробирнаго горна, и получали воздухъ изъ общей воздухопроводной трубы *L*; посредствомъ крановъ *a*, можно было управлять количествомъ его, потребнымъ для всякой отдѣльной печи. Каждая печь была снабжена 12 соплами, имѣющими 8 линій въ діаметрѣ, а для очищенія ихъ въ наружномъ цилиндрѣ просверлены были противъ нихъ отверстія, которыя обыкновенно закрывались пробками. Верхняя часть этихъ печей закрывалась крышкою, составленною изъ двухъ частей *b*, *c*, которыя плотно соединялись между собою; часть *b* снималась въ томъ случаѣ, когда печь нужно было совершенно очистить, къ части *c* была прикрѣплена газоотводная труба *d* въ 6 дюймовъ въ діаметрѣ, снабженная запоркою *e*, посредствомъ коей струя газовъ впускалась въ раздѣлительный ящикъ D, либо въ отводную трубу F, либо совсѣмъ останавливалась. Въ части *b* было помѣщено засыпное отверстіе въ 9 дюймовъ шириною, которое запиралось задвижкою, приводимою въ движеніе горизонтальнымъ рычагомъ.

Для выгребки пепла и угольной пыли изъ собирательнаго ящика *D*, сначала сдѣлали, опять какъ въ прежнемъ приборѣ, особыя дверцы, но послѣ ихъ замѣнили воронкою съ двойною задвижкою, дабы очистку можно было производить безъ остановки теченія газовъ. Прочія части прибора остались безъ всякаго измѣненія.

Самая пудлинговая печь была только поправлена; сжигательное же пространство, напротивъ, по руководству явленій при прежнихъ опытахъ, было укорочено на 30 дюймовъ, а печь, въ которой помѣщался воздухонагрѣвательный приборъ, снаружи была обшита чугунными, прочно скрѣпленными досками.

Съ этимъ новымъ приборомъ опыты снова начались 13 Января 1843 года.

Сначала пустили въ ходъ одну газоизвлекательную печь, при этомъ забросивъ въ нее нѣсколько раскаленныхъ углей, насыпали на нихъ упомянутой угольной мелочи, и впустили небольшое дутье. Уже одна эта печь отдѣляла большое количество газовъ, которые воспламенялись быстро и безъ всякаго взрыва. Присыпка угольной мелочи, по отодвинутіи задвижки, производилась съ поспѣшностію, посредствомъ небольшой желѣзной бадьи, и въ это время запорка *e* закрывалась (часто даже не соблюдали эту предосторожность), при чемъ выходящіе еще въ небольшомъ количествѣ газы нисколько не обременяли рабочихъ. Сопольныя отверстія въ газоизвлекательной печи частою прочисткою легко было содержать свѣтлыми, и отдѣленіемъ газа управлять посредствомъ поворачиванія духовой запорки *a*.

Удостовѣрившись уже въ хорошемъ ходѣ этой печи, подобнымъ же образомъ пустили въ то же время въ дѣйствіе другую печь, и чрезъ это получили такое количество газовъ, что для совершеннаго сжиганія ихъ, даже всего воздуха, доставляемаго изъ воздухонагрѣвательнаго прибора, было недостаточно, и потому обѣ газоизвлекательныя печи надлежало содержать въ медленномъ ходу, дабы въ пудлинговую печь втекало не слишкомъ много несогрѣвшихъ газовъ. Жаръ въ послѣдней въ скоромъ времени достигъ высокой степени, такъ что послѣ нѣсколькихъ часовъ можно было приступить къ дѣлу пода.

Всѣ трудности, устраненіе коихъ при прежнемъ приборѣ требовало такъ много вниманія, и по которымъ онъ, кажется, не могъ войти во всеобщее употребленіе, теперь совершенно отвращены; уже нѣтъ никакой опасности отъ взрывовъ, количество требующихся для дѣйствія газовъ можно по желанію тотчасъ получить, и чрезъ это температуру въ пудлинговой печи довесть до такой высокой степени, какъ только дозволяетъ имѣющееся количество нагрѣтаго воздуха, коего температура можетъ составлять выше 300 градусовъ Реомюрова термометра. Кромѣ того третья запасная печь всегда готова къ дѣйствію на случай, если одна изъ дѣйствующихъ растроится до того, что нужно будетъ ее остановить и очистить.

Найдено полезнымъ угольную засыпь въ газоизвлекательной печи, предъ засыпкою свѣжихъ угольныхъ колошъ, тотчасъ по отодвинутіи задвижки, помѣшивать нѣсколько желѣзнымъ крюкомъ, и содержать ее въ рыхломъ состояніи, потому что это много способствуетъ дѣятельнѣйшему и болѣе равномѣрному образованію газа.

И такъ этими опытами было положительно дознано, что сырою неочищенною угольною мелочью изъ роду Фонсдорфскихъ бурыхъ углей, можно продолжительно и съ безопасностію производить температуру нужную для разныхъ процессовъ выдѣлки желѣза, которые, какъ извѣстно, между всѣми заводскими процессами, требуютъ самыхъ высокихъ степеней жара. Послѣ сего вознамѣрились, для полноты опытовъ, испытать еще мелкій уголь отъ различныхъ бурыхъ углей, находящихся въ Штиріи.

Съ этою цѣлію еще 20 Января былъ предпринятъ опытъ надъ извлеченіемъ газовъ изъ Фоитсбергскихъ лигнитовъ. При этомъ оказалось, что эти новѣйшаго образованія бурые угли, весьма нечистые отъ прослоивающей ихъ глины, и имѣющіе совершенно землистый изломъ, даютъ яркое превосходное пламя, однако жъ въ газоизвлекательной печи образуютъ болѣе шлаку, нежели Фонсдорфскій обыкновенный блестящій бурой уголь. Не смотря на то, пудлинговая печь, при помощи газоваго прибора, по истеченіи 5 часовъ пришла въ столь совершенный жаръ, что подовая набойка уже размягчилась; къ сожалѣнію, количество этихъ углей, составлявшее около 15 центнеровъ, было слишкомъ мало, чтобы съ нимъ однимъ продолжать производить садку чугуна. По этой причинѣ предположено было опытъ снова предпринять надъ большимъ количествомъ этихъ лигнитовъ, хотя въ успѣхѣ онаго едва ли можно было сомнѣваться

Въ послѣдствіи, посредствомъ этого прибора испытали также чрезвычайно нечистую угольную мелочь отъ Вартбергскихъ бурыхъ углей, которые сами по себѣ уже находятся въ крайне нечистомъ состояніи; однако этимъ матеріяломъ, почти до половины перемѣшаннымъ съ суглинкомъ, дресвою и сланцеватою глиною, посредствомъ этого прибора, не могли произвесть температуры достаточной для размягченія подовой набойки. Впрочемъ этой неудачи нечего было страшиться потому, чѣмъ хуже горючій матеріялъ, то есть чѣмъ менѣе онъ дастъ горючихъ газовъ, тѣмъ больше должна быть газоотдѣлительная поверхность въ газовомъ приборѣ, дабы въ равныя времена получались одинаковыя количества газовъ.

Изъ этого видно, что газоизвлекательныя печи, введенныя въ послѣдній разъ въ С. Стефанѣ, для мелочи Фонсдорфскихъ бурыхъ углей, равно и для Фоитсбергскихъ лигнитовъ, вполнѣ удовлетворительны, но для Вартбергскаго бураго угля онѣ недостаточны. Понятно, что большее относительное содержаніе пепла въ бурыхъ угляхъ не можетъ измѣнить качества газовъ, какъ скоро въ газоизвлекательную печь доставляется соотвѣтственное количество воздуха; но какъ отъ насъ зависитъ увеличить количество получаемыхъ газовъ посредствомъ величины или числа газоизвлекательныхъ печей, то очевидно, что такіе нечистые бурые угли, которые вовсе негодятся для сожиганія на колосникахъ въ обыкновенной пудлинговой печи, могутъ и даже должны употребляться на извлеченіе газовъ для производства ими требуемой температуры.

Другое дѣло, если бурые угли содержатъ примѣсь летучихъ веществъ, которыя могутъ сообщать дурныя качества извлекаемымъ газамъ; впрочемъ и это обстоятельство не можетъ много унизить преимущества пудлингогазоваго прибора. Потому, если мы не примемъ въ разсмотрѣніе содержаніе пепла въ каменныхъ угляхъ, которое, какъ видно изъ предъидущаго, не можетъ вредить газамъ, равно и встрѣчающееся иногда въ нихъ содержаніе сѣры, то окажется разница между разнородными каменными углями только въ содержаніи главныхъ составныхъ частей ихъ, именно, углерода, кислорода и водорода, такъ что древнѣйшіе лучшіе угли содержатъ двухъ первыхъ составныхъ частей болѣе, нежели угли позднѣйшаго образованія; однако жъ даже самаго новѣйшаго образованія бурые угли содержатъ еще болѣе углерода, или менѣе кислорода и водорода, нежели различные роды дерева. Но мы можемъ дровами пудлинговать чугунъ и сваривать желѣзо, только дрова для этого должны быть искусственно просушены; почему же мы не можемъ то же самое производить новѣйшими бурыми углями? Если послѣдніе также должны быть искусственно просушены, что во всякомъ случаѣ полезно (но при этомъ они растрескиваются, и потому ихъ нельзя просушивать въ обыкновенныхъ печахъ), то при употребленіи газоваго прибора это не представляетъ никакого затрудненія. И такъ по теоріи не видно никакой причины, почему бурые угли новѣйшаго образованія нельзя было бы употреблять для производства требуемой температуры, если только они не заключаютъ въ себѣ значительнаго содержанія сѣры, которая причиняетъ вредъ какъ въ пудлингогазовой, такъ и въ обыкновенной пудлинговой печи.

Хотя нельзя еще рѣшительно утверждать, что также и большое содержаніе сѣры, равно какъ и вообще присутствіе какого либо вреднаго летучаго вещества въ угляхъ, не могло бы составлять непреодолимаго препятствія къ введенію газоваго производства въ заводскомъ дѣлѣ, однако жъ должно согласиться, что не выходитъ изъ предѣловъ возможности, газовымъ приборамъ дать такое устройство, чтобъ вредящіе производству, равно и не горючіе газы, во время прохода ихъ въ пудлинговую печь, поглощались, тогда пудлинговая операція достигла бы полнаго совершенства, и въ печи постоянно развивалась бы чрезвычайно высокая степень жара.

(*Будетъ продолженіе*).

2.

Александринскій мѣдный заводъ (Alexandra Bruck) близъ Питкаранды, въ Финляндіи, принадлежащій Г. Клее.

(Г. Полковника Іоссы).

Въ XI книжкѣ Горнаго Журнала 1843 года, при описаніи оловяннаго и мѣднаго производства Г. Омельянова, было между прочимъ упомянуто о вновь строющемся мѣдномъ заводѣ Г. Клее. Въ Декабрѣ прошедшаго года, заводъ былъ уже кончанъ и въ то же время произведена была первая опытная плавка мѣдныхъ рудъ на купферштейнъ; потомъ плавка эта повторилась въ Январѣ нынѣшняго года и наконецъ въ бытность нашу нынѣшняго лѣта въ концѣ Іюля мѣсяца.

Мѣсторожденіе, доставляющее руду для этого завода, есть та же самая жила, которую разработываетъ Г. Омельяновъ, но разработки Г. Омельянова находятся на западномъ концѣ жилы, а разработки Г. Клее на восточномъ концѣ, въ 3-хъ верстахъ отъ предъидущихъ. Простираніе жилы съ запада на востокъ, паденіе (до 60°) на югъ къ Ладожскому озеру. Здѣсь находятся теперь въ дѣйствіи двѣ шахты, въ разстояніи одна отъ другой на четверть версты. Глубина этихъ шахтъ простирается до шести саженъ и изъ каждой шахты заложены въ обѣ стороны штреки, по простиранію мѣсторожденія, во всю толщину его, которая вообще болѣе сажени. Горная порода здѣсь гранитъ, а жильная малаколитъ, въ которомъ, кромѣ мѣднаго колчедана, находятся: плавиковый шпатъ бѣлаго, зеленаго и въ особенности фіолетоваго цвѣтовъ, въ весьма большомъ количествѣ, отъ чего руда здѣшняя весьма легкоплавка, кварцъ, известковый шпатъ, хлоритъ, лучистый камень, сѣрный колчеданъ, цинковая обманка, магнитный желѣзнякъ, вениса и молибденъ (*). Какъ горная такъ и жильная порода весьма тверды, почему и работаютъ безъ крѣпей, исключая устьевъ шахтъ. Работа порохострѣльная. Руда (мѣдный колчеданъ) идетъ чѣмъ глубже, тѣмъ богачѣ, будучи весьма равномѣрно раздѣлена по всей массѣ жилы. Притокъ воды становится ощутителенъ, почему въ скоромъ времени приступятъ къ устройству конной

(*) Оловянный камень попадается весьма рѣдко и то въ самомъ ничтожномъ количествѣ.

водоотливной машины, которая также будетъ служить и для подъема рудъ Теперь же подъемъ воды и рудъ совершается помощію ручнаго ворота.

Общее содержаніе руды теперь добываемой и которой запасено уже значительное количество, простирается до 6 процентовъ. Разсматривая въ подробности положеніе здѣшняго мѣсторожденія и всѣ свойства его, можно утвердительно сказать, что оно весьма благонадежно. Устья шахтъ расположены на возвышеніи, откуда проведена, въ одну версту длиною, прямая дорога къ заводу, идущая все подъ гору, обстоятельство весьма благопріятное для перевозки рудъ. На рѣчкѣ Келленоя, устроена въ 82 саженяхъ отъ завода небольшая плотинка, отъ коей сдѣланъ деревянный водопроводъ, доставляющій воду для наливнаго колеса, служащаго для приведенія въ дѣйствіе воздуходувной машины. На этихъ 82 саженяхъ, рѣчка имѣетъ около 20 футовъ паденія и воды для одного колеса весьма достаточно въ теченіи цѣлаго года.

Плавиленная фабрика деревянная (фигура 1). Здѣсь *a* печь для проплавки рудъ на купферштейнъ. *b* Печь для проплавки купферштейна на черную мѣдь. *c* Гармахерской горнъ для очищенія черной мѣди. *d* Кожухъ для водянаго колеса. *e* Водяное колесо, на валу коего находится колесо *f*. *g* Сторожка. *h* Двери. *i* Окна. *k* Водопроводъ. *l* Плотина. *m* Прудъ *n* Рѣчка. *o* Русло рѣчки. Воздуходувная машина фигура 2 и 3 есть вентиляторъ *p*, доставляющій воздухъ въ двѣ печи и горнъ, помощію капитальной трубы *q* и духоваго фонтана *r*, кожанаго рукава *s* и сопла *t*. Вентиляторъ сдѣланъ изъ чугуна и приводится въ дѣйствіе такимъ образомъ фигура 1, 2 и 3: наливное колесо *e* имѣетъ въ діаметрѣ 14 футовъ и 2 фута 11 дюймовъ въ разносѣ. Отверстіе для напуска воды шириною въ 2 фута 11 дюймовъ и вышиною въ 2 дюйма, слѣдовательно квадратная площадь этого отверстія равняется 70 квадратнымъ дюймамъ. Колесо дѣлаетъ въ минуту 15 оборотовъ. На валу этого колеса находится колесо *f*, имѣющее въ діаметрѣ 7 футовъ и дѣлающее также 15 оборотовъ въ минуту. Помощію безконечнаго ремня *u*, колесо это приводитъ въ движеніе шкивъ *v* $2\frac{1}{2}$ фута въ діаметрѣ и находящееся съ нимъ на одномъ валу колесо *w* въ діаметрѣ 5 футовъ, которые по этому обращаются въ минуту 42 раза. Отъ колеса *w* идетъ ремень *x* на шкивъ *y*, имѣющій въ діаметрѣ 2 фута и сидящій на одномъ валѣ съ колесомъ *z*, діаметръ коего 5 футовъ; это колесо обращается въ минуту 105 разъ. Отъ колеса *z* идетъ ремень a' на шкивъ b', находящійся на оси вентилятора *p*; шкивъ этотъ имѣетъ въ діаметрѣ 10 дюймовъ и приводитъ въ движеніе крылья вентилятора c', которые и обращаются въ минуту до 630 разъ. Воздухъ изъ вентилятора проходитъ по капитальной трубѣ *q* четырехъ-угольной, сдѣланной изъ дерева и имѣющей одинъ квадратный футъ плоскостнаго сѣченія, въ духовые фонтаны чугунные (r) въ діаметрѣ 6 дюймовъ, оканчивающіеся насадной трубой изъ листоваго желѣза r' (дабы сопло можно было ставить выше и ниже), а оттуда чрезъ кожаные рукава s и сопла t въ самыя печи.

Наружныя стѣны шахтныхъ печей сдѣланы изъ обыкновеннаго кирпича, а внутреннія сложены изъ огнепостояннаго кирпича Англійскаго. До сихъ поръ производится лишъ одна только плавка рудъ на купферштейнъ, и обжиганіе сего послѣдняго въ стойлахъ. Когда купферштейна накопится значительное количество и когда прибудутъ нанятые мастера и работники изъ Фалуна, тогда пущены будутъ въ ходъ и печь для плавки на чорную мѣдь и гармахерскій горнъ. Внутренняя форма печи для рудной плавки (фигура 4, 5 и 6) имѣетъ подобіе формы доменныхъ печей съ прямою шахтою. Форма эта признана самою приличною для шахтныхъ печей и болѣе сообразною съ самымъ ходомъ плавиленной операціи. Верхняя часть печи, гдѣ находятся и горючій матеріялъ, занимающій объемъ значительный, и руда въ видѣ кусковъ, лежащихъ не плотно и занимающихъ по этому также большій объемъ, и сверхъ того гдѣ жаръ не требуется большой, необходимо должна имѣть большую вмѣстимость, а потому и должна быть сдѣлана шире. Напротивъ того, нижняя часть печи, гдѣ горючій матеріялъ, истребляясь, не требуетъ уже пространства для своего помѣщенія, гдѣ сверхъ того руда по расплавленіи своемъ превращается въ шлакъ и купферштейнъ, которые занимаютъ меньшій объемъ противу сырой руды, засыпанной въ колошникъ, и гдѣ наконецъ жаръ требуется самый сильный, очевидно должна имѣть меньшую вмѣстимость и слѣдовательно должна быть сдѣлана гораздо уже. Въ такомъ съуженномъ пространствѣ жаръ сосредоточивается болѣе, вещества совершеннѣе расплавляются и менѣе можетъ образоваться настылей. Имѣя плавиленное пространство узкое, можно работать съ большею экономіею въ горючемъ матеріялѣ, ибо для надлежащаго прогрѣванія узкаго пространства требуется менѣе воздуха, а слѣдовательно и горючаго матеріяла будетъ сожигаться также менѣе. Если же во многихъ мѣдныхъ, серебряныхъ и свинцовыхъ заводахъ шахтныя печи дѣлаютъ въ низу гораздо шире, нежели въ верху, фигура 7 и 8, то это совершенно ошибочно и такой обычай рано или поздно, вѣроятно, уничтожится. Дабы надлежащимъ образомъ прогрѣть такое широкое пространство, необходимо нужно впускать болѣе воздуха, отъ чего напрасно истребляется излишнее количество горючаго матеріяла; сверхъ того, при сильномъ притокѣ воздуха и быстромъ сожиганіи горючаго, колоши идутъ слишкомъ скоро и руда приходитъ въ плавиленное пространство слишкомъ рано, не успѣвъ надлежащимъ образомъ приготовиться. Дабы нѣсколько замедлить ходъ колошъ употребляютъ наростъ, образуемый чрезъ засыпаніе руды къ фурменной стѣнѣ печи. Отъ этого руда еще въ полурасплавленномъ состояніи, скопившись надъ фурмою, образуетъ наростъ или навѣсъ *a* фигура 7. Этотъ навѣсъ во первыхъ пропускаетъ въ печь не все количество воздуха чрезъ фурму притекающаго, отбивая часть его назадъ, отъ чего горѣніе, а слѣдовательно и пониженіе колошъ, происходитъ медленнѣе, и во вторыхъ загромождая массою своею значительную часть печи, въ то же время съуживаетъ оставшееся собственно плавиленное пространство *b*, въ которомъ и жаръ можетъ болѣе и лучше сосредоточиваться. Однимъ словомъ наростъ уменьшаетъ притокъ воздуха и дѣлаетъ плавиленное пространство меньшей вмѣстимости, противу верхней части печи. Но кажется этихъ результатовъ можно достигнуть гораздо проще, а именно, устроивая шахтныя печи такъ, какъ онѣ показаны въ фигурѣ 5 и 6 и впуская соразмѣрное количество воздуха.

Печь для проплавки мѣдныхъ рудъ на купферштейнъ въ заводѣ Г. Клее устроена, какъ показано на чертежѣ, съ прямою шахтою, имѣющею одинакую ширину какъ у заплечиковъ, такъ и у колошника. Если доменныя печи устроиваютъ съ шахтами, къ колошнику съуживающимися, то это также ошибочно и влечетъ за собою слѣдующее неудобство: слои угля и руды, понижаясь въ печи, приходить въ пространство болѣе и болѣе расширяющесся, отъ чего они, разсыпаясь къ краямъ во всѣ стороны, перемѣшиваются, такъ что въ краяхъ руда изъ верхняго слоя попадать въ нижній, и такимъ образовъ руда въ плавиленное пространство будетъ приходить не одинаково приготовленная къ расплавленію. Съуживая шахтъ печи у колошника думаютъ удержать долѣе жаръ въ печи, но этаго на самомъ дѣлѣ не бываетъ, да и быть не можетъ, ибо теплота находящаяся въ печи заключается вся въ газахъ, происходящихъ отъ сожиганія горючаго. Газы эти образуются у фурмы въ количествѣ, сообразномъ съ притокомъ воздуха, а слѣдовательно и должны истекать изъ колошника въ той же соразмѣрности. Удержать же ихъ въ печи съуживаніемъ колошника невозможно. Чѣмъ уже будетъ сдѣланъ колошникъ, тѣмъ съ большею скоростію газы будутъ выходить изъ него и на оборотъ, но количество же ихъ, если только притокъ воздуха въ фурму одинаковъ, будетъ всегда одно и то же, какъ при узкомъ, такъ и при широкомъ колошникѣ. Вообще прямыя шахты печей представляютъ ту выгоду, что плавка идетъ гораздо ровнѣе и что шахтъ, получая большіе размѣры, можетъ болѣе вмѣстить въ себѣ руды, лишнее количество коей (противу помѣщенія въ печахъ съ съуженнымъ колошникомъ) можетъ быть легко обработано тѣмъ избыткомъ жара, котораго во всякой шахтной печи теряется значительное количество, а по этому въ печахъ съ прямыми шахтами очевидно можно работать съ большею экономіею въ горючемъ, нежели въ печахъ съ шахтами къ верху съуживающимися (*).

Размѣры печи для проплавки рудъ на купферштейнъ слѣдующіе: высота печи 16 футовъ (фигура 4, 5, и 6) ширина колошника *ab* $2\frac{1}{2}$ фута въ обѣ стороны. Высота собственно шахты печи *ac* $9\frac{1}{2}$ футовъ. Высота нижней части печи или плавиленнаго пространства *de* 5 футовъ, ширина его *df* $1\frac{1}{2}$ фута. *g* фурма. *h* фурменный сводъ. *i* рабочій сводъ. *k* наружныя стѣны печи, *l* внутреннія стѣны изъ огнепостояннаго кирпича. *m* гнѣздо печи изъ тяжелой набойки. *n* шестокъ. *r* выпускное гнѣздо для купферштейна, сдѣланное въ пескѣ, *s* штуръ или выпускъ. Толстота наружныхъ стѣнъ въ низу $2\frac{1}{2}$ фута, въ верху 2 фута. Толстота внутренныихъ стѣнъ въ шахтѣ печи 1 футъ, въ нижнимъ пространствѣ 2 фута. Воздухъ доставляется въ печь посредствомъ вентилатора, коего крылья обращаются, какъ сказано выше, 630 разъ въ минуту. Давленіе воздуха, близь фурмы въ духовомъ фонтанѣ, простирается по ртутному духомѣру до $\frac{1}{4}$ дюйма. Отверстіе сопла имѣ-

---

(*) Въ Петрозаводскѣ устроили нынѣ доменную печь съ прямою шахтою, и получили весьма значительное сбереженіе въ горючемъ матеріялѣ. Объ этомъ будетъ напечатано подробно въ непродолжительномъ времени.

стъ $2\frac{1}{2}$ дюйма въ діаметрѣ, слѣдовательно въ минуту притекаетъ въ печь воздуха атмосферной густоты (принявъ температуру въ + 15° Реомюрова термотетра) около 200 кубическихъ футовъ. Дутье, производимое вентилаторомъ, чрезвычайно ровное и количество воздуха, имъ доставляемаго, весьма достаточно не только для этой печи, но въ то же время и для печи, въ которой будетъ проплавляться обожженный купферштейнъ на чорную мѣдь и для гармахерскаго горна. Самая плавка, производимая безъ нароста, со свѣтлою фурмою идетъ также весьма ровно. Каждые полчаса засыпается колоша, состоящая изъ мѣры угля смѣтничнаго, высженнаго изъ еловаго, пихтоваго и сосноваго лѣса (*) (мѣра вмѣщаетъ въ себѣ $5\frac{1}{2}$ кубич. футовъ и вѣситъ одинъ пудъ пять фунтовъ) 7 пудовъ руды, которая засыпается ровнымъ слоемъ, и пяти фунтовъ извести (обожженной). Въ сутки, или въ 48 колошъ, проплавляется рудъ 336 пудовъ, на что употребляется угля 294 кубич. фута или $4\frac{1}{5}$ нашего заводскаго казеннаго короба, слѣдовательно однимъ коробомъ угля проплавляется 80 пудовъ руды. Шлаки снимаются обыкновеннымъ порядкомъ изъ передоваго гнѣзда, а

(*) Выжегъ угля производится при самомъ заводѣ, въ стоячихъ кучахъ. Въ каждую кучу полагается 78 кубическихъ саженъ дровъ. Поленья длиною въ сажень. Изъ кучи получается угля 1,400 коробковъ, каждый вмѣстимостію въ 11 кубическихъ футовъ, слѣдовательно угля выходитъ $57\frac{6}{0}$.

купферштейнъ выпускается разъ въ сутки При плавкѣ обыкновенныхъ тамошнихъ рудъ купферштейнъ выходитъ содержаніемъ мѣди до 18 процентовъ. Въ нашу бытность проплавлялись весьма убогія желѣзистыя руды въ 1,9% мѣди, содержащія весьма много магнитнаго желѣзняка. Тогда получалось купферштейна 19% противу вѣса проплавленной руды, и купферштейнъ содержалъ не болѣе 10% мѣди; но эта руда скоро прекратилась и теперь проплавляются обыкновенныя доброкачественныя руды, пустая порода коихъ состоитъ преимущественно изъ малаколита, кварца, известковаго шпата и большаго количества плавиковаго шпата.

Теперь, какъ сказано было выше, производится одна лишь плавка рудъ на купферштейнъ и обжиганіе полученнаго купферштейна, котораго заготовляется теперь запасъ для проплавки на черную мѣдь. Когда эта работа, равно какъ и очищеніе черной мѣди будутъ въ надлежащемъ ходу, тогда и будетъ объ этомъ дѣлѣ напечатано въ Горномъ Журналѣ. Вообще о горномъ и заводскомъ производствѣ Г. Клее можно сказать то: что рудникъ весьма благонадеженъ и разработывается по правиламъ горнаго искусства. Заводъ выстроенъ прочно удобно и легко, и содержится въ отличномъ порядкѣ. Рудъ запасено теперь много, угля также, воды имѣется для заводскаго дѣйствія постоянно достаточное количество, а лѣсу также большой избытокъ. Ладожское озеро находится въ одной верстѣ отъ завода, слѣдовательно сбытъ заводскихъ произведепій и доставка разныхъ припасовъ весьма удобны.

IV.

СМѢСЬ.

1.

О новой кристаллизации перовскита.

(Г. Поручика Кокшарова).

Между Русскими минералами, коллекціи Его Превосходительства Г. Барона Мейендорфа, находится одинъ кристаллъ перовскита, представляющій кристаллическое соединеніе, до сихъ поръ еще не замѣченное въ этомъ минералѣ. Кристаллъ имѣетъ до 2 линій въ діаметрѣ и образованъ соединеніемъ плоскостей куба (*a*), октаедра (*o*) и додекаедра (*d*). Плоскости куба господствуютъ надъ прочими плоскостями кристалла (смотри фигуру). Такое кристаллическое соединеніе замѣчательно тѣмъ болѣе, что оно позволяетъ судить довольно положительнымъ образомъ о кристаллической системѣ минерала. Перовскитъ былъ открытъ Г. Кеммереромъ и изслѣдованъ, по его просьбѣ, Г. Профессоромъ Густавомъ Розе. Г. Густавъ Розе опредѣлилъ приблизительно: кристаллическую форму и химическій составъ, и съ точностію: относительный вѣсъ, твердость и прочія физическія свойства минерала (*). Имѣя въ своемъ распоряженіи только одинъ видъ простыхъ кристалловъ перовскита, Г Густавъ Розе хотя и отнесъ ихъ, весьма справедливо, къ кубамъ, но онъ не былъ однако же вполнѣ увѣренъ дѣйствительно ли кристаллы имѣли форму кубовъ, а не весьма тупыхъ ромбоедровъ или короткихъ квадратныхъ призмъ.

Я принужденъ былъ производить измѣреніе угловъ, новаго сложнаго кристалла перовскита, съ помощію прикладнаго гоніометра и притомъ ограничиться изслѣдованіемъ кристалла вросшаго въ породѣ. Не безполезно бы было, для большей точности, еслибъ тѣ изъ Русскихъ минералоговъ, которые могутъ получить кристаллы перовскита отдѣльными, измѣрили углы отражательнымъ гоніометромъ.

(*) Mineralogisch-Geognostische Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kaspischen Meere von Gustav Rose. Zweiter Band. Berlin, 1842.

* * *

2.

Новѣйшія свѣдѣнія о горномъ производствѣ въ Мексикѣ.

(Перев. Г. Дингельштета 1-го).

Между всѣми новѣйшими открытіями въ Мексиканскихъ горныхъ областяхъ, заслуживаютъ наибольшаго вниманія рудники Гваделупа и Кальво; золото находится въ нихъ въ большемъ количествѣ, нежели въ прочихъ рудоносныхъ мѣсторожденіяхъ. По новѣйшимъ наблюденіямъ извѣстно, что Гваделупа и Кальво лежатъ подъ 26°, 5′, 24″ сѣверной широты и 106° 46′, 50″ восточной долготы, считая отъ Гренвичскаго меридіана, и составляютъ часть Сіерры-Мадры-Дюранго. Высота мѣстоположенія Гваделупы и Кальво составляетъ до 7825 Англійскихъ футовъ, надъ горизонтомъ моря. Около осьми лѣтъ тому назадъ, нѣкоторые золотопромышленники изъ Индѣйской деревни Навагамъ, занимавшіеся добываніемъ золота, изъ ручья, по нѣкоторымъ признакомъ заключили, что коренное мѣсторожденіе золота должно находиться не вдалекѣ. И дѣйствительно, сдѣланныя по этому случаю, развѣдки доказали, что въ отлогостяхъ ручья, покрытыхъ еловымъ лѣсомъ, съ восточной стороны, простирается кварцевая жила съ содержаніемъ золотыхъ зеренъ, замѣтныхъ даже простымъ глазомъ. Едва успѣли сдѣлать это открытіе, какъ вскорѣ прибывшіе два Англичанина Руханъ и Аульдъ, находившіеся при рудникахъ Цакатекаса, откупили, въ сѣверозападномъ направленіи отъ золотоноснаго мѣсторожденія, небольшое пространство (въ 200 квадратныхъ варасовъ), для разработки коего образовалось въ Мексикѣ такъ называемое общество Гваделупы и Кальво. Хотя эта разработка происходила въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ кварцевой жилы, потому что владѣтели оной не хотѣли уступить ни малѣйшей ея части, но все таки развѣдки подавали надежду обществу Гваделупы пріобрѣсти отъ своего рудника не малыя выгоды. Между тѣмъ владѣльцы кварцевой толщи болѣе не упорствовали, и уступили часть ея другой образовавшейся компаніи, извѣстной подъ фирмою общества Цорилло, которое въ послѣдствіи пріобрѣло еще значительнѣйшую часть этого золотоноснаго мѣсторожденія.

Сіерра-Мадра-Дюранго, по геологическому строенію, весьма отличается отъ кряжа горъ, находящагося близь Мексики. Мы не вдадимся въ подробное разсматриваніе этого различія. Достаточно замѣтить, что золотоносныя мѣсторожденія первой прорѣзываютъ на поверхности, нѣкотораго рода зеленый камень (діоритъ), который тождественъ съ золотоносною породою Цакатекаса. Простираніе этого мѣсторожденія идетъ отъ сѣверозапада къ юговостоку, а его паденіе на югозападъ, составляя, почти всегда, съ горизонтомъ уголъ въ 60°. Ширина мѣсторожденія измѣняется отъ 3 до 4 варасовъ; послѣдняя была замѣчена на глубинѣ 50 варасовъ. Основную массу породы составляетъ кварцъ, который на нѣкоторой глубинѣ совершенно бѣлъ и плотенъ, на поверхности же ноздреватъ и немного окрашенъ, что происходитъ, вѣроятно, отъ разложенія небольшаго количества содержащихся въ немъ сѣрнистыхъ металловъ. Содержаніе этихъ металловъ здѣсь однако же сравнительно менѣе, нежели въ другихъ мѣсторожденіяхъ Мексики, и достигаетъ въ бѣднѣйшихъ мѣстахъ до $1\frac{1}{4}$, а въ богатѣйшихъ до 10 и даже 15 процентовъ. Наблюденія показываютъ, что золото, въ разсматриваемомъ нами мѣсторожденіи, встрѣчается на поверхности мѣстами, неравномѣрно, между тѣмъ какъ на большой глубинѣ этого нѣтъ. Есть такіе промежутки, иногда весьма значительной величины, гдѣ кварцъ не содержитъ почти ни какихъ металловъ а золото и серебро попадаются въ толстыхъ и богатыхъ гнѣздахъ, которыя тамъ называются *bolas* (ядро, шаръ). Нѣкоторыя рудныя массы, добытыя какъ изъ этихъ рудниковъ, такъ и изъ рудниковъ Сенъ-Естеванъ и Сенъ-Хуанъ, доставили 13 марокъ и 6 унцій серебра и 38 унцій золота, между тѣмъ какъ самыя богатыя рудныя массы другихъ мѣсторожденій давали не болѣе 8 марокъ серебра и $9\frac{1}{2}$ унцій золота. Обыковенная добыча металловъ въ другихъ Мексиканскихъ мѣсторожденіяхъ была до сихъ поръ отъ 14 до 22 унцій серебра и отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ унцій золота, такъ что новый рудникъ обѣщаетъ несравненно большія выгоды. Серебро обыкновенно находится въ видѣ сѣрнистыхъ соединеній, и до сихъ поръ не встрѣчалось въ самородномъ видѣ. Другія сопутствующія руды суть желѣзный, но преимущественно мѣдный колчеданы; встрѣчается также въ небольшомъ количествѣ свинцовый блескъ, и еще въ меньшемъ цинковая обманка.

До сихъ поръ работы весьма мало терпѣли отъ притока воды и строеніе грунта позволяетъ предполагать, что нѣтъ основательной причины опасаться подобнаго неудобства. Впрочемъ толщина рудныхъ жилъ требуетъ, при опусканіи шахты на глубину 8 варасовъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ значительнаго количества строеваго лѣса; но издержки эти вознаграждаются близостью большихъ хвойныхъ лѣсовъ, которыхъ нѣтъ по близости прочихъ Мексиканскихъ рудниковъ. Для здоровья рабочихъ, во время ихъ подземныхъ работъ, заботятся о хорошемъ провѣтриваніи. Перевозка рудъ компаніи Цорилло совершается по единственной, до сихъ поръ въ тѣхъ мѣстахъ, желѣзной дорогѣ. Впрочемъ эта дорога ограничивается только окрестностями рудниковъ, а далѣе отправка рудъ производится на мулахъ. Рудникъ Дескубридора, напримѣръ, посылаетъ свои произведенія въ Долорессъ, лежащій на дорогѣ въ Мацатланъ, на разстояніи около 15 легуасовъ, и платитъ отъ 14 до 16 реаловъ за каждый грузъ, состоящій изъ 12 арробасовъ. Такимъ образомъ перевозка, стоившая до сихъ поръ до полумилліона піастровъ, заставила обратить вниманіе на употребленіе съ большею пользою водяной силы, отстоящей только на 3 или 4 легуаса. На каждый маркъ серебра, при амальгамаціи, теряется до 14 унцій ртути. Съ рудниковъ компаніи Цорилло руды отправляются на заводы Мараквито, а съ рудниковъ компаніи Гвадалупы и Кальво отправляются въ Сенъ-Карлосъ и Дель-Сальто, отстоящіе отъ нихъ не болѣе 1 или $1\frac{1}{2}$ легуаса. Небольшой, по близости находящійся, ручей доставляетъ рудникамъ дѣйствующую силу, тѣмъ болѣе, что онъ имѣетъ быстрое теченіе и образуетъ нѣсколько каскадовъ. Около рудниковъ Мараквито, паденіе его составляетъ 240, а при рудникахъ Сальто 147 Англійскихъ футовъ. Чрезъ добываніе металловъ по способу Лукнера, посредствомъ ртути, сберегается этой послѣдней очень значительное количество, такъ, что въ 1841 года на марку серебра истрачивалось только $8\frac{1}{4}$ $9\frac{1}{2}$ унцій ртути, и въ 1842 году до конца третьей четверти терялось также не болѣе $8\frac{1}{2}$ $9\frac{1}{2}$ унцій. Послѣ отмывки, осадокъ, состоящій преимущественно изъ сѣрнистыхъ металловъ, кладется въ бочки и обработывается точно также какъ и во Фрейбергѣ, чрезъ что выигрывается еще отъ 10 до 12 процентовъ серебра. Не смотря на эти улучшенія, компанія не доставила своимъ акціонерамъ еще почти ни какихъ выгодъ; причину этого должно приписать большимъ издержкамъ, произшедшимъ при первомъ заложеніи подземныхъ работъ и другихъ, необходимыхъ при этомъ, потребностей въ странѣ совершенно не населенной. Только помощію значительныхъ капиталовъ возможно было собрать необходимое число рабочихъ рукъ, и 6 милліоновъ піастровъ, добытыхъ до сихъ поръ, послужили единственно къ тому, чтобы превратить, какъ бы волшебствомъ, мѣста обитаемые медвѣдями и другими дикими звѣрями въ городъ населенный 6,000 жителями, которые, занимаясь единственно только разработкою золота и серебра, должны были, слѣдуя порядку вещей, добывать высокою цѣною всѣ необходимыя жизненныя припасы, доставляемые частью изъ Дюранго, частью же изъ Моцатьяида, откуда привозятся также и иностранные, товары, продающіеся чрезвычайно дорого. Сверхъ того, до сихъ поръ все добытое серебро должно было отправлять для чеканки монеты въ Мексику, отъ чего терялось отъ 30 до 40 процентовъ, и теперь еще, для покрытія расходовъ, жертвуютъ отъ 8 до 10 процентовъ. Потеря эта происходитъ отъ промѣны серебряныхъ слитковъ на выдѣланную монету и на дорого стоющую перевозку. Съ недавняго времяни Правительство дозволило компаніи Гваделупы и Кальво основать собственный монетный дворъ, такъ что потери, покрывавшія до сихъ поръ почти всю добычу, постепенно будутъ уменьшаться.

Впрочемъ достовѣрно, что западный, отклонъ Сіерры Мадро Дюранго можетъ доставить огромнѣйшее количество благородныхъ металловъ; ибо рудоносная порода, славящаяся въ Цакатекасѣ, Реаль-Дель Монте и Гуанахуато своимъ богатствомъ, появляется здѣсь уже на дневной поверхности. Порода эта ограничивается на западѣ массами порфира, на которыхъ возвышается Сіерра Менора, составляющая одинъ изъ высочайшихъ пунктовъ горъ Мексики. Вышеупомянутая порода содержитъ въ себѣ красный песчаникъ, зеленый камень, глинистый сланецъ и другіе, которые лежатъ на сіенитовыхъ толщахъ, и образуютъ нѣсколько довольно значительныхъ возвышеній, прорѣзанныхъ рудоносными жилами, которыя давно бы уже были замѣчены, если бы находились въ странѣ населенной. Въ этихъ пустыняхъ, коихъ долины сообщаются съ главнымъ хребтомъ Кордильеровъ, нѣтъ недостатка не только въ водяныхъ силахъ, но даже и въ горючемъ матеріялѣ, для обширнаго горнаго производства, между тѣмъ какъ оба эти предмета, въ другихъ старыхъ горныхъ округахъ находятся въ весьма ограниченномъ количествѣ. Впрочемъ въ этихъ странахъ еще чувствителенъ недостатокъ въ дешевомъ порохѣ, который требуется здѣсь въ огромномъ количествѣ, для взрыванія скалъ, при развѣдкѣ рудоносныхъ породъ. До сихъ поръ порохъ привозился изъ Цакатекаса, и по этой причинѣ былъ очень дорогъ. Сѣра же для приготовленія его доставлялась изъ окрестностей Гваделупа и Кальво; слѣдовательно одна изъ составныхъ частей пороха обходилась вдвое дороже обыкновеннаго. По этому для сбереженія огромныхъ издержекъ, происходившихъ отъ этого неудобства, и для отклоненія всѣхъ препятствій, могущихъ представиться горному производству отъ недостатка пороху, который занимаетъ въ немъ столь важную роль, просили разрѣшенія Правительства приготовлять порохъ въ Гваделупѣ и Кальво.

При теперешнемъ же состояніи Мексики, этой богатой металлами страны, почти единственно горный промыселъ доставляетъ матеріялы для заграничной торговли, и въ самомъ дѣлѣ можно сказать почти утвердительно, что всѣ отношенія Мексики съ Европою поддерживаются въ настоящее время единственно сокровищами, добываемыми изъ нѣдръ земли.

(Изъ Berg- und hüttenmännische Zeitung. 1843, № 25).

3.

Замѣчанія объ амальгамаціи серебряныхъ рудъ въ Гуельгоатѣ, во Франціи.

(Перев. Г. Дингильштета 1-го).

Въ Гуельгоатѣ, для извлеченія серебра изъ серебряныхъ рудъ, принадлежащихъ къ классу сухихъ рудъ, весьма сходныхъ съ Саксонскими, введена амальгамація, въ которой, какъ кажется, не безъ пользы соединенъ Американскій способъ сортучиванiи въ кучахъ, съ Европейскимъ въ бочкахъ. Амальгамирная фабрика имѣетъ, подобно Фрейбергской, ту выгоду, что руды, которыя не могутъ быть обработаны амальгамаціею, отсылаются на плавиленные заводы, принадлежащіе тому же обществу въ Пулауенѣ, на которыхъ ихъ потомъ обработываютъ вмѣстѣ съ свинцовыми рудами, добываемыми въ двухъ вышеупомянутыхъ мѣстахъ. Амальгамирныя руды находятся только въ верхнихъ горизонтахъ Гуельгоатской жилы, содержащей на большей глубинѣ руды свинцовыя. Серебросодержащія ископаемыя суть вообще: самородное серебро, стекловатая и роговая серебряныя руды въ кварцѣ, роговомъ камнѣ, охрѣ и глинѣ. Охра большею частію, кажется, произошла чрезъ измѣненіе колчедановъ, которые и дѣйствительно иногда встрѣчаются въ ней въ не разрушенномъ состояніи. Жила тамъ особенно богата серебромъ, гдѣ содержитъ много охры, или гдѣ кварцъ мягокъ и разъѣденъ, плотный же кварцъ и роговой камень очень бѣденъ или совсѣмъ пустъ.

Еще въ рудникѣ добытыя руды разсортировываются на разборную руду и подрудокъ.

На поверхности разборную руду сортируютъ на желѣзистую разборную руду, кварцеватую и глинистую.

Первая. то есть желѣзистая, и вмѣстѣ съ тѣмъ самая богатая (до 11 лотовъ на одинъ Саксонскій центнеръ) (*) подвергается сухому толченію и получаетъ названіе terre rouge. Она не годится для амальгамаціи, а потому и поступаетъ въ плавиленный заводъ.

Кварцеватая руда, обжигается дровами въ особенныхъ печахъ, сходныхъ по устройству съ печа для обжиганія извести; потомъ она дробится между двумя валками, которые растираютъ хорошо пережженный (вывѣтрившійся разъѣденный) кварцъ, оставляя куски роговаго камня, на который огонь почти не дѣйствуетъ. Руда падаетъ потомъ на сито, на которомъ отдѣляются грубыя, крѣпкія и пустыя кварцевыя зерна, бросаемыя въ отвалъ. Просѣянная руда, по отдѣленіи мелочи болѣе тонкимъ ситомъ, обработывается на мѣльницѣ.

Глинистая руда обработывается также какъ и подрудокъ. Размельчивъ ее, помощію мокраго толченія, отдѣляютъ въ небольшихъ мучныхъ проводахъ крупную муку отъ мелкой. Крупная мука, содержащая еще довольно много шлама, промывается на вашгердахъ. Кварцевыя зерна, тяжелая охра и колчеданъ съ большею частію серебряныхъ рудъ остаются на гердѣ и даютъ шлихъ, называемый также terre rouge,

---

(*) Или почти столько же золотниковъ въ пудѣ.

который подобно вышеупомянутому негодится для амальгамацiи, а идетъ въ плавиленный заводъ. Стекающая муть идетъ опять въ мучной проводъ. Шламъ промывается на лежачихъ гердахъ одинъ или два раза, и потомъ, при среднемъ содержанiи, въ 2 лота на одинъ Саксонскiй центнеръ, отдается на амальгамирный заводъ. Изъ четырехъ сортовъ рудъ, получаемыхъ при обогащенiи, только кварцевая руда и шлихъ отъ шламу идутъ въ амальгамацiю. Масса кварцевыхъ рудъ относится къ шламовымъ какъ 1 : 5.

Работы при амальгамацiи слѣдующiя: составленiе шихты и обращенiе ея въ тѣсто. Промѣшиванiе или разминка тѣста, сортучиванiе, прожиманiе амальгамы, выжиганiе оной и наконецъ промывка амальгамирныхъ остатковъ.

Такъ какъ обогатительныя работы доставляютъ кварцевыхъ и шламовыхъ рудъ въ пропорцiи 1 : 5, то въ этомъ же отношенiи составляется каждый день шихта изъ:

3,000 килограмовъ шламовой руды.
600 кварцевой руды.

3,600 килограмовъ рудъ.

900 килограмовъ воды и
315 килограмовъ магистрала.

Содержанiе серебра будетъ не многимъ болѣе 2 унцій во 100 килограмахъ шихты, слѣдовательно 2 лота въ Саксонскомъ центнерѣ.

Магистралъ состоитъ изъ поваренной соли, къ которой прибавляютъ сначала квасцовъ и небольшое количество мѣднаго купороса, чтобъ сдѣлать ее негодною для домашняго употребленія (согласно таможеннымъ правиламъ), а потомъ желѣзнаго купороса, для приданія ей свойствъ магистрала. Она состоитъ тогда:

Количественно.	Процентально.	
150,00 —	71, 30	поваренной соли.
35,95 —	17, 30	желѣзнаго купороса.
24,00 —	11, 40	квасцовъ.
0,05 —	00, 24	мѣднаго купороса.
210 —	100,024	

Шихта изъ руды, магистрала и воды, перемѣшивается лопатою до тѣхъ поръ, пока не будетъ видно ни кусковъ соли, ни кусковъ руды, то есть, пока масса не будетъ имѣть видъ однороднаго тѣста. Смешеніе происходитъ въ особенномъ ящикѣ, въ теченіе нѣсколькихъ часовъ, послѣ этого дѣйствія смѣсь перекладывается въ первый изъ пятнадцати смѣжныхъ ящиковъ, такимъ образомъ: надъ ящиками помѣщены на особой тележкѣ два вала, отстоящіе одинъ отъ другаго на 15 линій, изъ этихъ вальковъ одинъ снабженъ ручкою. Смѣсь кидается рабочимъ на вальки, между тѣмъ какъ другой оборачиваетъ валъ съ рукояткою и такимъ образомъ смѣсь, проходя между ними, переминается. Въ этомъ ящикѣ она остается до слѣдующаго дня, и потомъ точно такимъ же образомъ переходитъ чрезъ вальки во второй ящикъ. Работа эта продолжается каждый день, пока смѣсь, пройдя всѣ ящики, будетъ уже находиться въ пятнадцатомъ, изъ котораго она идетъ въ амальгамирныя бочки. За этой шихтой переходятъ чрезъ ящики шихты слѣдующихъ дней.

Попрошествіи 15 дней образованіе хлористаго серебра окончено, или по крайней мѣрѣ магистралъ перестаетъ дѣйствовать на серебряную руду. Послѣ этого вынимаютъ изъ шлама пробу, прибавляя воды до тѣхъ поръ, пока содержаніе шлама не будетъ равно 28 на 100 сухой массы. Потомъ раздѣляютъ тѣсто на 6 частей, для 6 амальгамирныхъ бочекъ, и смѣшиваютъ такимъ образомъ:

600,0 килограмовъ руды.
52,5 магистрала.
168,0 воды.
720,5 смѣси.

Къ этому 40 килограмовъ ртути
и 40 — — — — желѣза.

Когда бочки наполнятъ, на что требуется, съ предшествующимъ ихъ очищеніемъ, два часа времени, ихъ пускаютъ въ ходъ. Послѣ $1\frac{1}{2}$ и 11 часовъ пробуютъ смѣсь, и въ случаѣ нужды прибавляютъ еще воды. По истеченіи 20 часовъ бочки наполняютъ водою, даютъ имъ для отмывки ртути болѣе медленное движеніе, а по истеченіи сутокъ вовсе останавливаютъ машину, дабы опорожнить бочки и снова наполнить ихъ. Бочки сдѣланы изъ дерева, какъ и во Фрейбергѣ, но только они немного больше, потому что должны помѣщать 600 килограмовъ, между тѣмъ какъ Фрейбергскія только 500.

Потеря желѣза въ каждой бочкѣ простирается ежемѣсячно до 4 килограмовъ.

Ртути получаютъ на промывномъ чанѣ въ 14 дней около 60 килограмовъ и, кромѣ того, 3 или 4 килограма плотной амальгамы. Промывной чанъ устроенъ точно также какъ во Фрейбергѣ.

Выжимка ртути производится не въ сермяжныхъ мѣшкахъ, но помощію гидравлическаго пресса, коего основаніе составляетъ пробка изъ буковаго дерева, чрезъ поры которой ртуть прожимается, находящеюся надъ нею водою. Когда вся ртуть вышла, то чрезъ пробку начинаетъ идти вода и тогда рабочій перестаетъ нажимать прессъ.

Прокаливаніе амальгамы производится въ небольшой желѣзной ретортѣ, въ которую за одинъ разъ кладутъ все количество твердой амальгамы, получаемой въ теченіе одного дня, что равно 30 фунтамъ. Что касается до потери серебра и ртути, я не могу объ этомъ судить по собраннымъ мною продуктамъ, а самъ же я не имѣлъ случая сдѣлать пробы. По увѣреніямъ нѣкоторыхъ, остатки вовсе не содержатъ серебра, или ни какъ не больше 0,00005 противъ вѣса сухой руды, обыкновеннѣе же 0,00002 — 3, слѣдовательно не болѣе $\frac{1}{8}$ лота, на одинъ Саксонскій центнеръ (*). Потеря ртути простирается на 100 килограмовъ серебра отъ 50 до 400 килограмовъ ртути; причина такой разности (даже и въ такомъ случаѣ, когда ртути теряется только 50 килограмовъ на 100 килограмовъ серебра) заключается единственно въ качествѣ амальгамирной жидкости. Вообще на Кельнскую марку серебра теряется отъ 8 лотъ до 2 фунтовъ ртути, на центнеръ же руды отъ 1 до 8 лотовъ.

Сравнивая теперь этотъ способъ съ Американскимъ способомъ, при которомъ ртуть прибавляется къ рудѣ въ кучахъ, нельзя не упомянуть, что онъ обязанъ усовершенствованіемъ трудамъ Г. Юнгкера, ибо:

1) Пропусканіе тѣста чрезъ вальки, ясно, должно имѣть лучшее дѣйствіе, нежели перетаптываніе массы людьми и мулами въ кучахъ.

2) Эта метода сберегаетъ, по крайней мѣрѣ при большей части операцій, плату рабочимъ.

3) Сортучиваніе производится въ бочкахъ; этотъ процессъ продолжается 24 часа, а извлеченіе серебра изъ руды среднимъ числомъ 17 дней, между

(*) Или $\frac{1}{6}$ золотника на пудъ.

тѣмъ какъ въ Америкѣ часто проходитъ до 5 мѣсяцовъ, пока остатки можно будетъ отмывать. Въ слѣдствіе этого бываетъ то, что находящійся въ рудахъ капиталъ, долгое время остается мертвымъ.

4). Амальгамирный процессъ въ Гусльгоатѣ требуетъ менѣе ртути, ибо не только для извлеченія одного и того же количества серебра употребляется ея меньшее количество, но кромѣ того, одно и то же количество ртути, поступаетъ безпрерывно въ оборотъ.

4) Сортучиваніе въ бочкахъ, вращающихся около своей оси, происходитъ гораздо успѣшнѣе, нежели въ кучахъ.

6) Производство помѣщено на небольшомъ и при томъ закрытомъ пространствѣ, отъ чего не только уменьшается растрата рудъ, но и

8) Получается возможность работать въ Европейскомъ климатѣ, особенно въ лѣтнее время.

(Изъ Berg- und hüttenmännische Zeitung. 1843, № 27).

4.

О ЗОЛОТѢ И ПЛАТИНѢ, ПОЛУЧЕННЫХЪ ВЪ ТЕЧЕНІЕ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ 1844 ГОДА, ПРИ КАЗЕННЫХЪ И ЧАСТНЫХЪ ЗАВОДАХЪ УРАЛЬСКАГО ХРЕБТА.

Золота.

Заводовъ казенныхъ:

	Пуд.	Фун.	Зол.
Екатеринбургскихъ	16	23	4
Златоустовскихъ	24	39	43
Богословскихъ	20	33	39
Гороблагодатскихъ	6	23	80
И того	68	39	70

Заводовъ частныхъ:

	Пуд.	Фун.	Зол.
Верхъ - Исетскихъ, Гвардіи Корнета Яковлева	28	21	12
Каслинскихъ и Кыштымскихъ, наслѣдницъ Расторгуева	8	29	76
Нижнетагильскихъ, Гг. Демидовыхъ	8	29	10
Сысертскихъ, Гг. наслѣдниковъ Турчанинова	11	2	95
Невьянскихъ, Гг. Яковлевыхъ	13	18	46
Шайтанскихъ, заводосодержателя Ярцова	2	—	9

	пуд.	фун.	зол.	дол.
Билимбаевскихъ, Графини Строгановой	2	—	16	—
Верхнеуфалейскихъ, Г. Губина	—	9	67	—
Крестовоздвиженскихъ, Княгини Бутеро	7	12	73	—
Всеволодоблагодатскихъ, Гг. Всеволожскихъ	5	26	43	—
Ревдинскихъ, Гг. Демидовыхъ	—	—	85	—
Промысловъ Ильтабановскихъ Тептярскихъ, Генералъ-Лейтенанта Жемчужникова съ компаніею	2	30	3	—
Троицкихъ, Коллежскаго Ассессора Жуковскаго съ компаніею	4	6	28	—
Петропавловскихъ, Коллежскаго Секретаря Астафьева	—	12	9	—
Березовскихъ, Полковника Жуковскаго	—	10	6	—
Сергіевскихъ, Гг. Князей Голицыныхъ	—	—	48	—
Г. Подполковника Хвощинскаго, добытаго въ дачахъ принадлежащихъ Гг. Булгаковымъ	—	3	32	—
Присужденнаго въ пользу Невьянскихъ заводовъ, найденнаго				

	пуд.	фун.	зол.	дол.
въ домѣ вдовы Быньговскаго завода Ирины Мяхкихъ	—	—	2	24
И того	95	13	38	72
Всего	164	13	12	72

Платины.

Заводовъ казенныхъ:

Гороблагодатскихъ, соединенной съ осмійстымъ ирідіемъ	—	3	9	33

Заводовъ частныхъ:

Нижнетагильскихъ	75	4	31	48
Верхъ-Исетской, соединенной съ осмійстымъ ирідіемъ	—	1	3	—
И того	75	8	43	81

Осмійстаго ирідія.

Заводовъ казенныхъ:

Златоустовскихъ	—	4	46	—
Богословскихъ	—	1	75	—
И того	—	6	25	—

Отдѣленнаго при сплавкѣ золота.

Заводовъ казенныхъ:

Гороблагодатскихъ	—	—	14	—

Заводовъ частныхъ:

	пуд.	фун.	зол.	дол.
Верхъ-Исетскихъ	—	1	83	—
Невьянскихъ	—	1	64	—
И того .	—	3	51	—
Всего осмійстаго иридія .	—	9	90	—

5.

Выписка о дѣйствіи частныхъ золотыхъ промысловъ Уральскихъ за 1842 и 1843 годы.

Въ 1842 году:

Въ дѣйствіи находилось всего 186 пріисковъ. Добыто и промыто всего 168,816,076 пудовъ золотосодержащихъ песковъ. Получено золота 163 пуда 4 фунта 50 золотниковъ 22 доли. Общее содержаніе золота простирается до 35 долей во 100 пудахъ песку. Рабочихъ обращалось всего 11,822 человѣка. Золотопромываленныхъ снарядовъ находилось въ дѣйствіи: вашгердовъ 515, бутаръ 31, чашъ 11, машинъ 170, станковъ 580 и грохотовъ 370.

Въ 1843 году:

Въ дѣйствіи находилось всего 194 пріиска.

Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ 183,021,932 пуда Получено золота 178 пудовъ 59 золотниковъ 14 долей. Общее содержаніе простирается до 34 долей отъ 100 пудовъ. Рабочихъ обращалось 13,406 человѣкъ. Золотопромываленныхъ снарядовъ находилось въ дѣйствіи: вашгердовъ 540, бутаръ 34, чашъ 13, машинъ 175, станковъ 573 и грохотовъ 378.

6.

ВѢДОМОСТЬ

О КОЛИЧЕСТВѢ ЧУГУНА, ВЫПЛАВЛЕННАГО И ПЕРЕДѢЛАННАГО ВЪ ИЗДѢЛІЯ И ЖЕЛѢЗО НА ЗАВОДАХЪ, ПОДВѢДОМСТВЕННЫХЪ МОСКОВСКОМУ ГОРНОМУ ПРАВЛЕНІЮ ЗА 1843 ГОДЪ.

Кому принадлежатъ.	Названіе заводовъ,	Сколько выплавлено чугуна.		Сколько обращено въ чугунное издѣліе.		Сколько передѣлано въ желѣзо.		Какое количество получено желѣза.	
		пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Наслѣдникамъ Генералъ-Лейтенанта Шепелева	Выксунской и Велетминской . .	290,690	—	—	—	296,356	—	198,002	33
	Сноведской . . .	192,341	—	106,600	36	45,466	—	30,310	17
	Унженской . . .	120,876	—	—	—	90,633	—	60,421	23
	Верхнежелѣзницкой или Вильской	—	—	—	—	36,910	—	24,624	14½
	Желѣзницкой . .	—	—	—	—	30,318	—	20,288	17
Секундъ-Маіору Мальцову . .	Людиновской . .	131,923	20	59,776	2	64,625	—	46,923	13
	Сукременской . .	123,340	20	56,108	36	57,750	—	41,913	5
	Песочинской . .	88,739	—	28,635	14	38,500	—	28,388	38

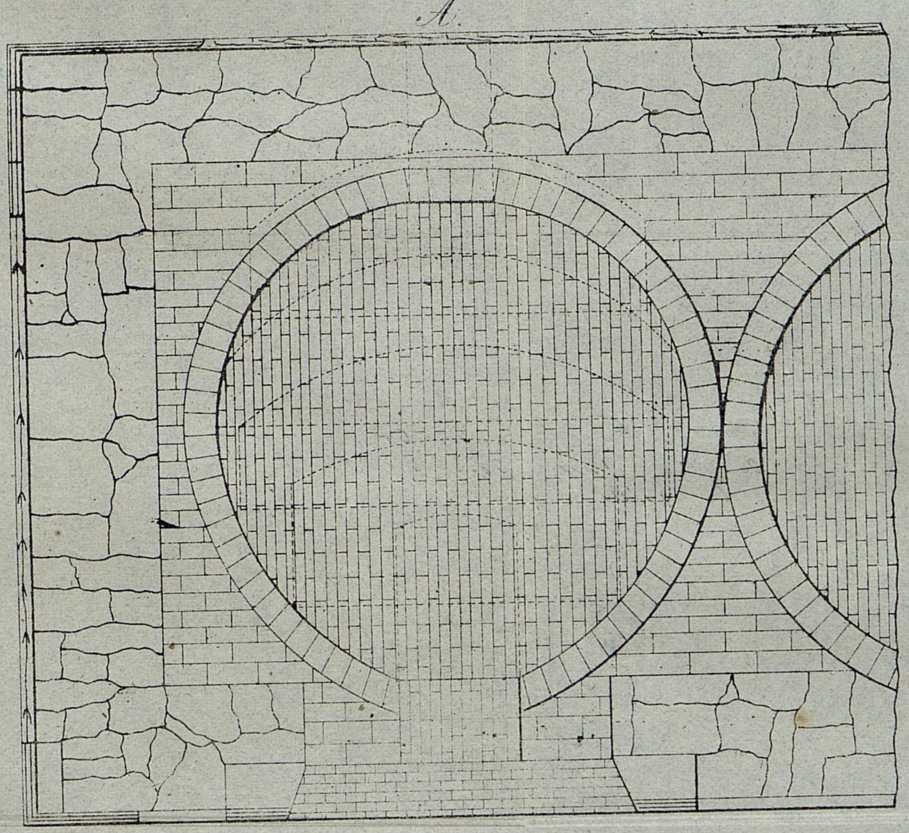
Кому принадлежатъ.	Названіе заводовъ.	Сколько выплавлено чугуна.		Сколько обращено въ чугунное издѣліе.		Сколько передѣлано въ желѣзо.		Какое количество получено желѣза.	
		пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Наслѣдникамъ Полковника Силы Баташева	Еремшинской . .	101,783	——	26,508	36	103,600	——	79,629	24
	Мердушинской .	82,720	35	9,988	31	55,557	——	38,875	——
Коллежскому Регистратору Ивану Баташеву	Гусевской . . .	118,244	2	20,120	9	152,076	——	110,393	10
	Верхоунженской .	26,373	13	1,816	26	594	——	391	21
	Сынтульской . .	38,011	30	25,818	34	———	——	———	——
Губернскому Секретарю Петру Баташеву	Илевской . . .	57,246	7	14,279	1	10,608	5	7,072	15
	Вознесенской . .	———	——	———	——	36,504	——	24,336	——
Княгинѣ Бибарсовой	Мышегской . .	68,546	33	48,999	38	1,970	——	1,312	10
Подпоручику Масалову	Дубенской . . .	55,051	14	40,450	14	4,368	——	3,182	21
Поручику Полтарацкому . . .	Истинско-Залипяжской	———	——	10,552	30	35,618	——	24,555	30
Наслѣдникамъ Полковника Гурландье	Богданопетровской	52,241	6	28,781	21	———	——	———	——
Дворянину Ярцеву	Ряпкинской . .	28,995	15	19,494	7	———	——	———	——
Полковницѣ Каверинои	Сенетскоивановской	5,663	1	1,070	13	13,332	——	8,876	13

Кому принадлежатъ.	Названіе заводовъ	Сколько выплавлено чугуна.		Сколько обращено въ чугунное издѣліе.		Сколько передѣлано въ желѣзо.		Какое количество получено желѣза.	
		пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Купцу Маслову	Песочинской . .	45,512	5	29,684	15	——	——	——	——
	Серенской . . .	——	——	——	——	22,800	——	15,517	38
Мануфактуръ Совѣтнику Манухину	Авгарской и Сивинской	12,622	——	22,653	——	6,310	——	3,161	——
Купцу Билибину	Черепецкой . .	69,164	20	33,950	——	——	——	——	——
Аптекарю Геника.	Кирицкой . . .	4,809	29	1,311	38	553	20	341	38
Купцу Засыпкину	Ханинской . . .	47,125	37	22,191	29	3,744	——	2,761	7
Мѣщанину Лаврову, находится въ арендѣ у купца Новикова . .	Дугненской. . .	92,711	——	74,770	16	——	——	——	——
Чиновнику 12 класса Яблочкову	Ибердецкой . .	2,817	19	87	39	1,111	——	706	2
Купцу Мельникову	Бытошевекой и Петровской . . .	65,536	——	24,038	14	36,661	——	27,026	——
Генералъ-Маіору Мосолову . .	Неплюжской . .	3,613	10	32	——	4,976	37	3,083	22

Примѣчаніе: По нѣкоторымъ заводамъ выплавъ чугуна 1843 года, менѣе количества, употребленнаго на издѣлія и перекованнаго въ желѣзо, потому, что къ выплавленному въ томъ году чугуну присовокуплялся, или оставшійся отъ прошлыхъ лѣтъ, или покупной.

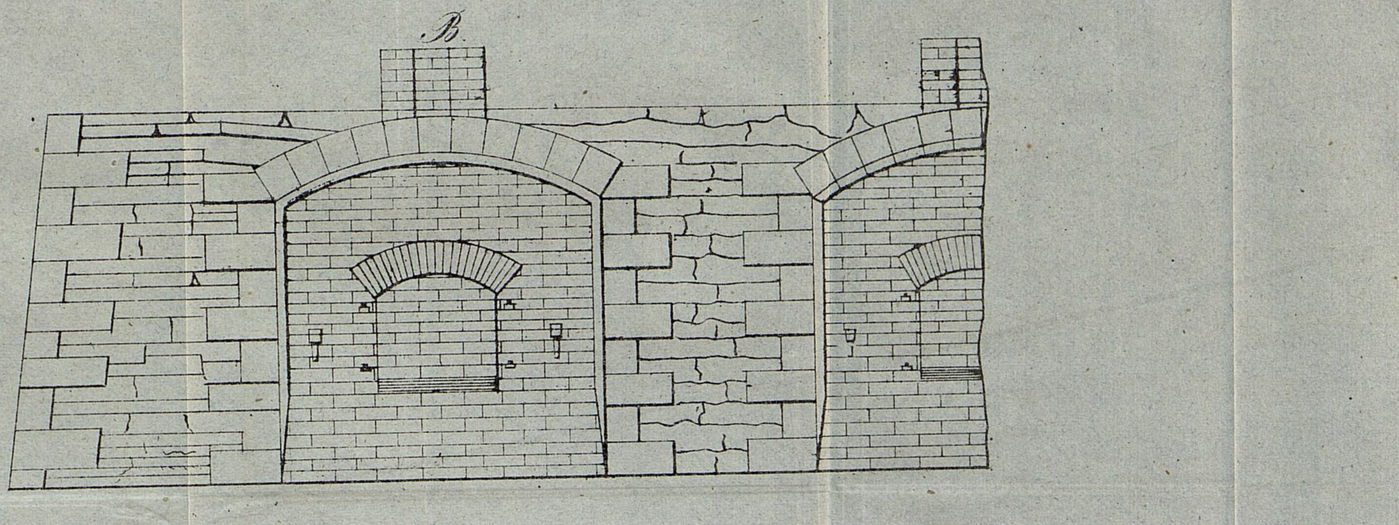
Къ статьѣ: Каменоугольное производство въ Плауенской Долинѣ.

Планъ горизонтальный разрѣзъ сдѣланный на высотѣ рабочихъ дверей.

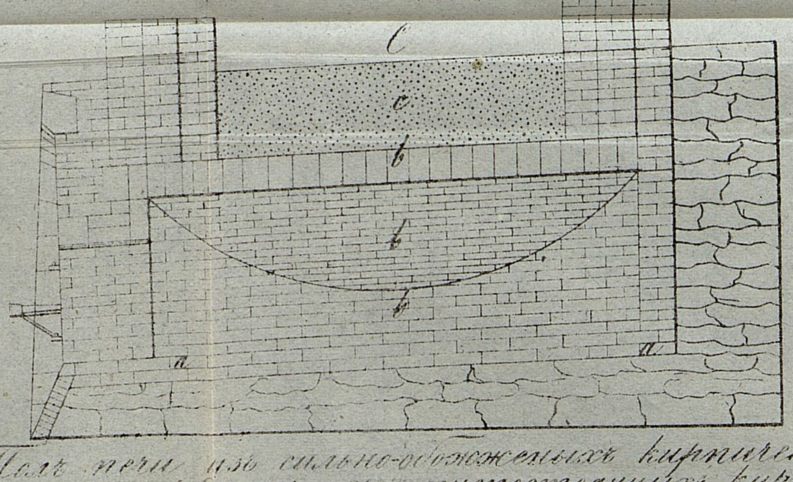


Чертежъ Коксовой печи при Королевскихъ копяхъ въ Плауенской Долинѣ.

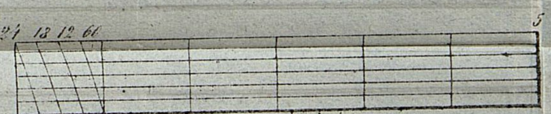
Фасадъ.



Вертикальный разрѣзъ.

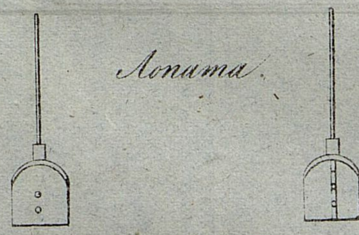


a. Полъ печи изъ сильно-обожженыхъ кирпичей.
b. Стѣны и сводъ печи изъ огнепостоянныхъ кирпичей.
c. Плотно убитая глина съ пескомъ.

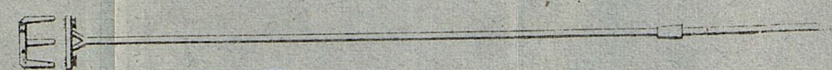


Лейпцигскихъ локтей.

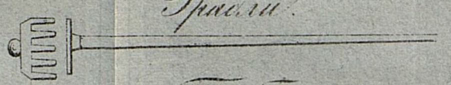
Лопата.



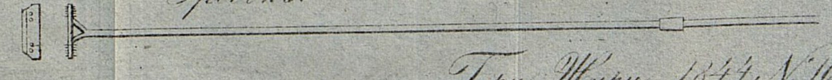
Трезубецъ (вила).



Грабли.



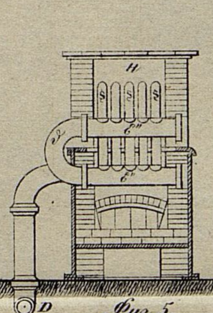
Гребокъ.



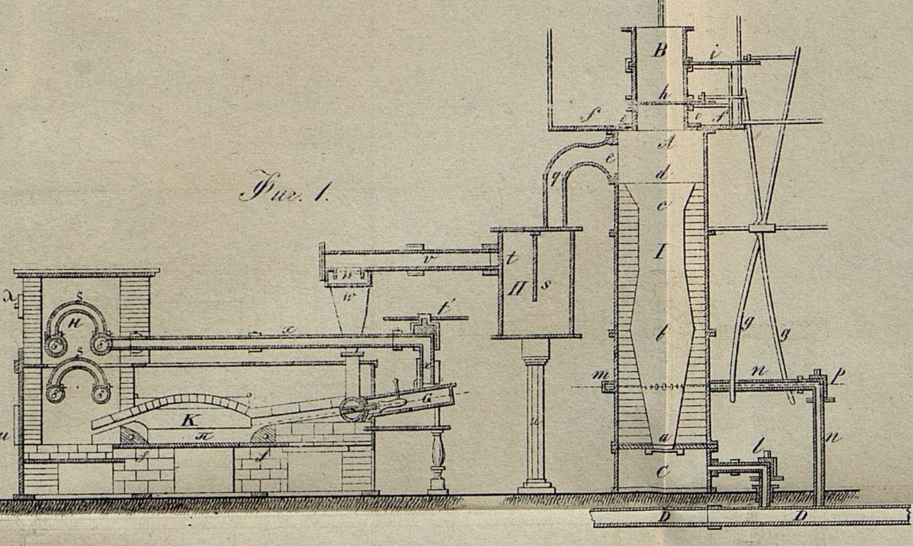
Горн. Журн. 1844. № II.

Къ статьѣ: Объ опытахъ, произведенныхъ въ заводѣ С. Стефанѣ, въ Штиріи, надъ пудлингованіемъ газами, извлекаемыми изъ сырой буроугольной мелочи.

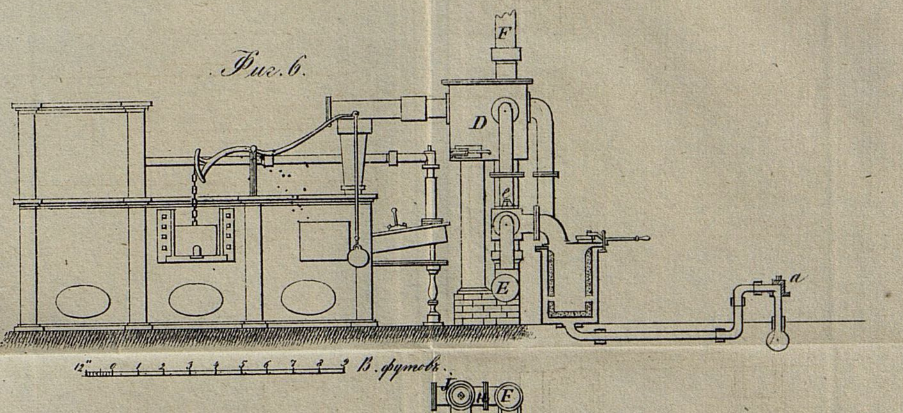
Фиг. 2.



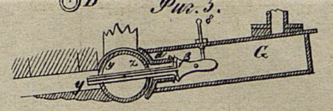
Фиг. 1.


B
i
h
A
d
c
I
b
a
C
D
H
s
t
K
G
g
n
p
m

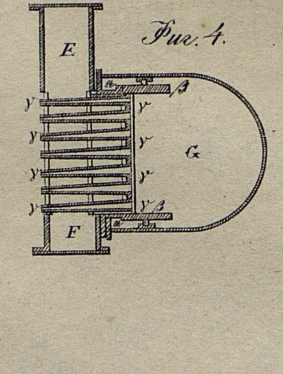
Фиг. 6.


F
D
E
a
В. футовъ

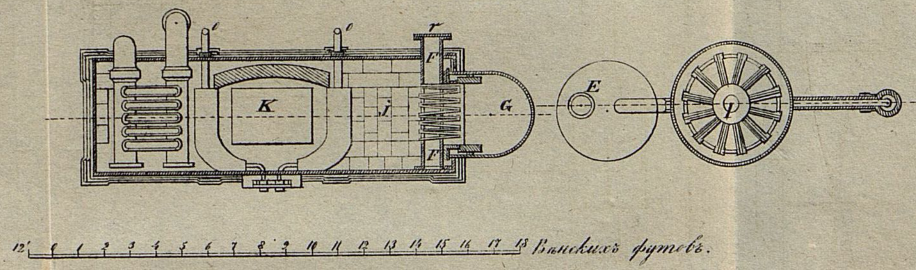
Фиг. 5.



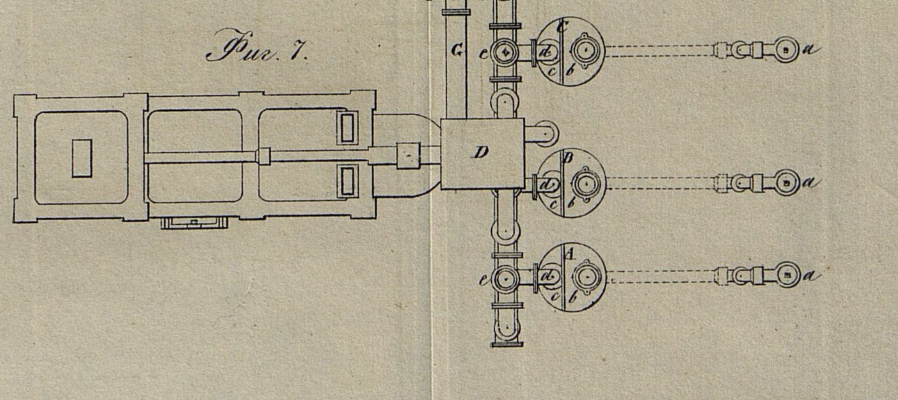
Фиг. 4.



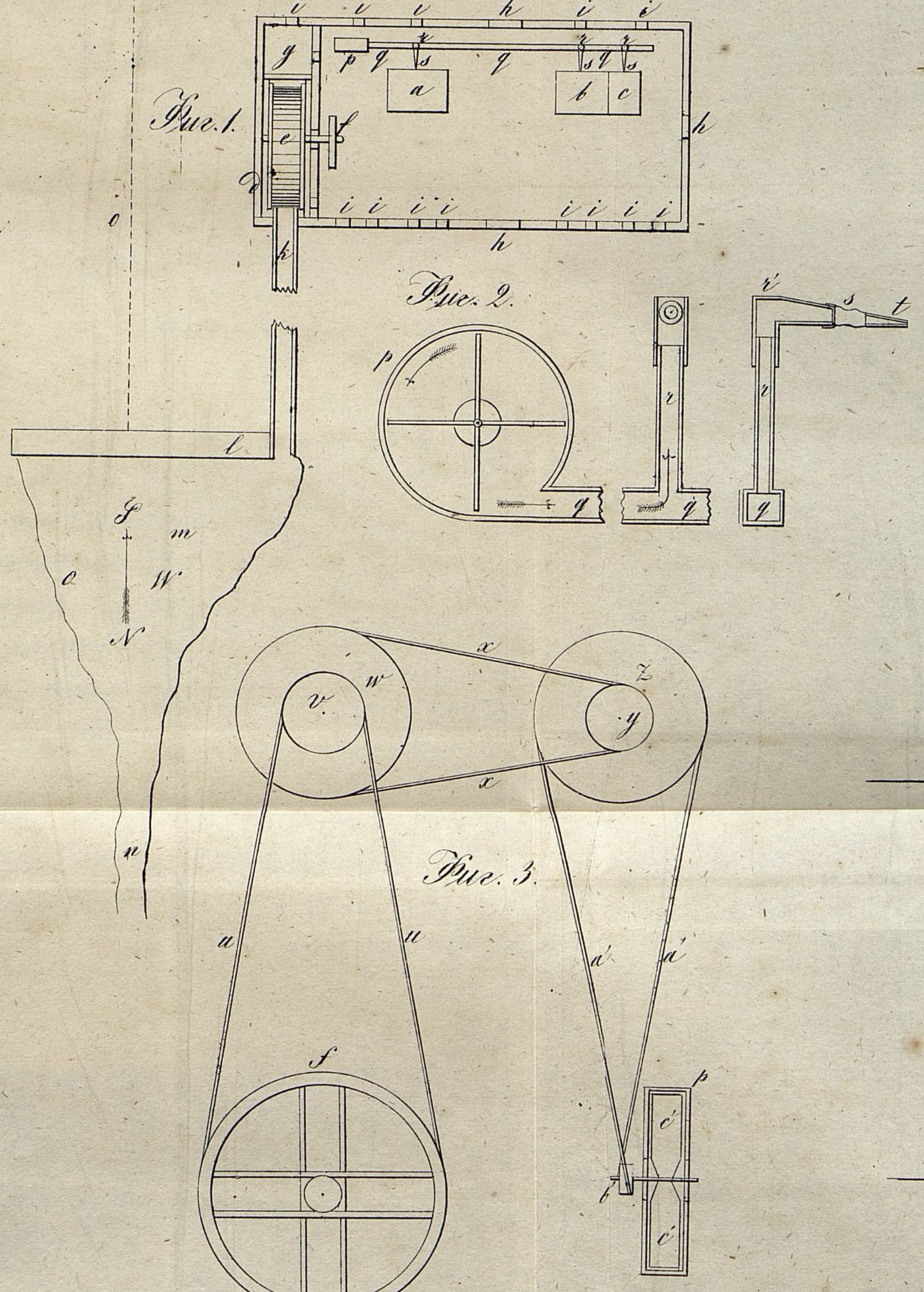
Фиг. 3.


K
I
F
G
E
Вѣнскихъ футовъ

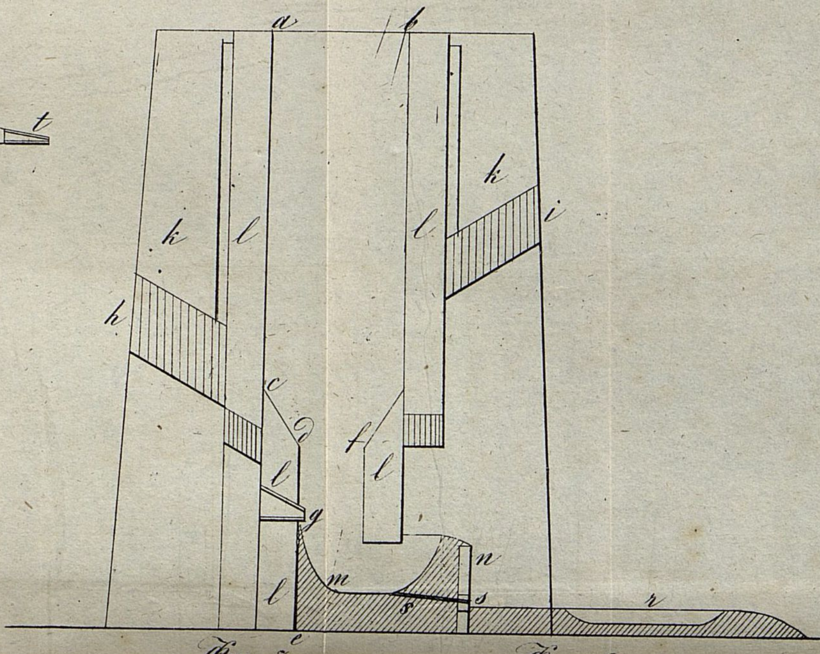
Фиг. 7.



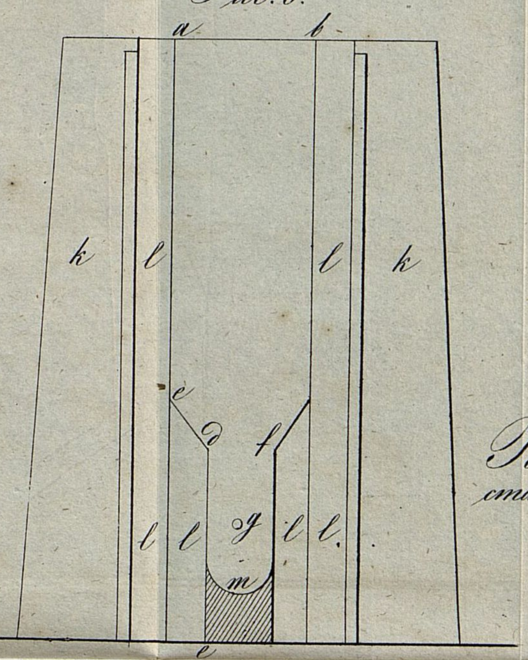
Къ статьѣ: Александринскій заводъ близъ Питкаранды въ Финляндіи.


Фиг. 1.
i i i h i i
p q x s q z s z s t
a b c
g e f h
d
i i i i i i i i
h
k
o
l
S
m
c W
N
n
Фиг. 2.
p
g
r
v s t
r
g
Фиг. 3.
x
v w z y
x
u u
a' a'
f
p
c'
b
c'

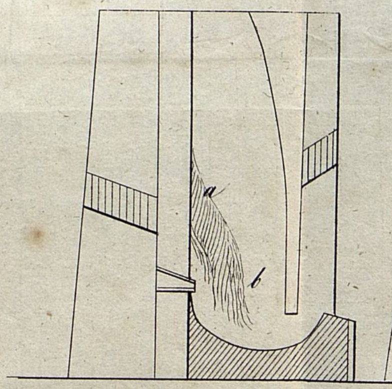
Фиг. 5.


a b
k
k l l i
h
c
d
f
l
l
g
n
l m
s s r
e

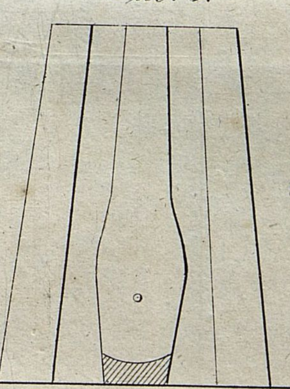
Фиг. 6.


a b
k l l k
e
d f
l l g l l
m

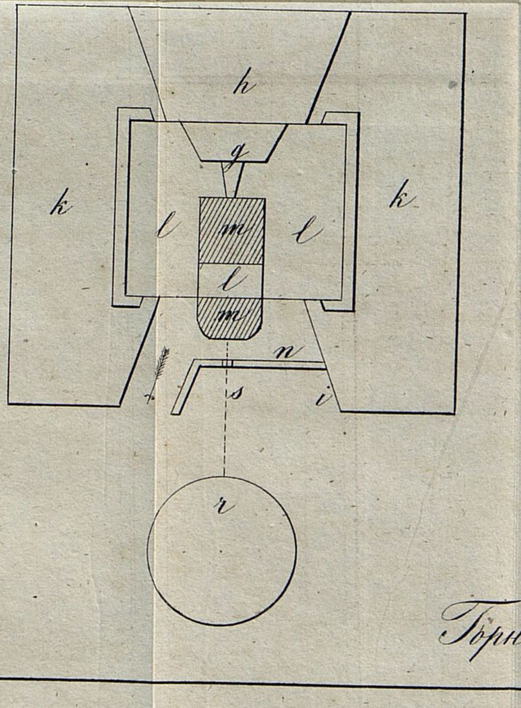
Фиг. 7.



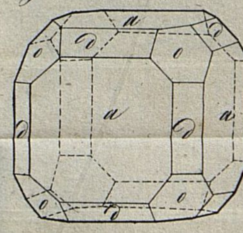
Фиг. 8.



Фиг. 4.


e
h
g
k l m l k
l
m
n
s i
r

Къ статьѣ: О новой Кристаллизаціи Перовскита.


a
o o
a
o d o
o
o b o

I.

ХИМІЯ.

Отчетъ управляющаго Екатеринбургскою заводскою лабораторіею, за Декабрь 1843 года, Январь и Февраль 1844 года.

(Г. Капитана Авдѣева).

На Екатеринбургскую заводскую лабораторію, кромѣ пробъ и занятій по своему округу и пробъ, присылаемыхъ изъ Уральскаго Горнаго Правленія, возложена сплавка казеннаго и частнаго Уральскаго золота, исключая добываемаго въ округѣ Богословскихъ и Златоустовскихъ заводовъ. Какимъ образомъ производится сплавка золота въ здѣшней лабораторіи, то можно видѣть въ 1 книжкѣ Горнаго Журнала за 1840 годъ.

Шлиховатое золото, доставляемое для сплавки, какъ и ожидать должно, весьма разнороднаго качества, какъ въ отношеніи своей пробы, такъ и количества выплавляемаго золота. Причины этому, какъ всякой понять можетъ, зависятъ совершенно отъ мѣстностей и веществъ, сопровождающихъ золото, которыя, смотря по своей тяжести, или остаются въ песчаномъ золотѣ, или уносятся водою при промывкѣ; или же зависятъ отъ большаго или меньшаго вниманія при промывкѣ, и наконецъ отъ крупности зеренъ шлиховатаго золота. Въ золотѣ, получаемомъ нзъ рудъ, разумѣется, что постороннихъ этихъ примѣсей еще болѣе, нежели въ песчаномъ золотѣ, а въ добываемомъ изъ откидныхъ рудныхъ песковъ постороннихъ веществъ должно быть еще болѣе, нежели сколько ихъ въ рудномъ.

Всѣ эти постороннія примѣси состоятъ главнѣйше изъ желѣзнаго блеска, магнитнаго камня, магнитнаго блеска, желѣзнаго и мѣднаго колчедановъ, свинцоваго блеска, титанистаго, хромистаго желѣза, кварца, глины (оставшихся въ углубленіи зеренъ) и прочаго.

При плавкѣ золота, вещества эти въ присутствіи съ бурою и селитрою (составляющихъ обыкновенно употребляющійся здѣсь при сплавкѣ золота флюсъ) образуютъ, исключая свинцоваго блеска и части колчедановъ, шлакъ. Отъ этого же количество выплавляемаго золота бываетъ всегда менѣе, нежели сколько для сплавки употреблено было. Эта разность вѣсовъ называется здѣсь *угаромъ* (слово, не хорошо выбранное, но введенное употребленіемъ).

При ревизіи книгъ и документовъ, за дѣйствіе Екатеринбургскихъ золотыхъ промысловъ, за 1840 годъ, Уральское Горное Правленіе вывело особенную вѣдомость, о количествѣ этого угара, падающаго на каждый пудъ шлиховатаго золота, доставленнаго какъ съ казенныхъ, такъ и частныхъ промысловъ, въ теченіе всего 1840 года.

Изъ этой вѣдомости видно, что угаръ на пудъ золота, добытаго въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ, былъ 1 фунтъ 95 золотниковъ и 82$\frac{1}{8}$ доли, или почти 5%, болѣе нежели на золотѣ, добытомъ въ другихъ частяхъ Урала, исключая доставленнаго съ промысловъ Гг. Всеволожскихъ (равняющагося 2 фунтамъ 51 золотникамъ и 11$\frac{7}{8}$ долей, около 6,4%) и Г. Астафьева (2 фунтамъ 75 золотникамъ 82$\frac{3}{8}$ долей на каждый пудъ, или 7%).

Основываясь на этихъ данныхъ, Уральское Горное Правленіе поставило такой значительный угаръ Горному Начальнику Екатеринбургскихъ заводовъ на видъ, и требовало отъ него объясненій. Слѣдствіемъ этого было, въ свою очередь, требовано объясненіе отъ Екатеринбургской заводской лабораторіи, и Горнымъ Начальникомъ, для уменьшенія этого угара, сдѣлано распоряженіе, чтобъ сдаваемое отъ смотрителей въ Главное Заводское Казначейство рудное и откидное золото содержало бы въ фунтѣ шлиховатаго, не менѣе 32 золотниковъ золота и серебра.

Управлявшій тогда Екатеринбургскою заводскою лабораторіею, Поручикъ Шубинъ, на требованныя отъ лабораторіи объясненія, отвѣчалъ, что угаръ этотъ не есть угаръ въ золотѣ, но есть слѣдствіе очищенія его при плавкѣ.

Нынѣ Горный Начальникъ Екатеринбургскихъ заводовъ, для разъясненія этого предмета, предписалъ мнѣ, такъ какъ я производилъ сплавку золота, добытаго во 2-й половинѣ 1843 года, сплавить отдѣльно всѣ различные сорты золота Екатеринбургскихъ заводовъ. Со стороны заводовъ командированы имъ къ сплавкѣ: Помощникъ Горнаго Начальника Маіоръ Арсеньевъ, Бергмейстеръ золотыхъ промысловъ Капитанъ Трапезниковъ, Поручикъ Ботышевъ и чиновникъ 14 класса Карцовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ Горный Начальникъ просилъ Главнаго Начальника заводовъ хребта Уральскаго, о прикомандированіи къ сплавкѣ золота одного изъ Совѣтниковъ Горнаго Правленія, къ чему и былъ назначенъ Надворный Совѣтникъ Дехановъ. Въ присутствіи этихъ лицъ и произведена плавка золота, добытаго въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ въ теченіе 2-й половины 1843 года. Во время сплавки былъ веденъ ежедневный журналъ занятіямъ.

Въ плавку поступило: полученнаго изъ рудъ и откидныхъ рудныхъ шлиховъ золота: 1 пудъ 3 фунта 81 золотникъ и 48 долей. Оно было сплавлено обыкновеннымъ образомъ, и изъ него полученъ слитокъ, означенный въ нижеприложенной вѣдомости подъ № 8-мъ. Масса, оставшаяся въ горшкѣ, была протолчена и вѣсъ ея равнялся 9 фунтамъ и 23 золотникамъ. Она обработана 10 фунтами свинца съ присадкою буры. Полученный веркблей былъ охлажденъ въ горшкѣ, для лучшаго отдѣленія отъ шлаковъ. Веркблей былъ продутъ, изъ него полученъ бликъ, означенный въ вѣдомости подъ № 9.

Теперь посмотримъ, какъ согласуются результаты плавки руднаго и откидныхъ песковъ золота, съ пробою, произведенною надъ 5 золотниками. Обработанные свинцомъ, они дали легатурнаго золота 3 золотника 32 доли, которые, по другой пробѣ, содержатъ въ фунтѣ: золота $81\frac{1}{2}$, серебра 11 и легатуры $3\frac{1}{2}$ золотниковъ. Слѣдовательно по этому изъ 1 пуда 3 фунтовъ и $81\frac{1}{2}$ золотника должно:

	Золота.			Серебра.		
	фунт.	зол.	доли.	фун.	зол.	доли.
Выплавить . . .	24	78	и $44\frac{16}{96}$	3	6	$30\frac{16}{96}$
Выплавлено . . .	24	80	$26\frac{1}{2}$	3	43	$30\frac{5}{6}$
Выплавлено болѣе	—	2	—	—	37	$\frac{64}{96}$

Слѣдовательно, должно думать, что при рудномъ золотѣ, которое содержитъ много другихъ веществъ, каковы между прочимъ сѣра, сюрьма, мышьякъ, угару не происходитъ. Небольшая разница въ золотѣ между результатомъ полученнымъ и долженствующимъ получиться, зависитъ отъ небольшихъ дробей, кои не могутъ быть принимаемы въ расчетъ и опредѣляемы на вѣсахъ при пробахъ. Что же касается до серебра, то излишекъ, полученный противъ пробъ, зависитъ отъ серебра, перешедшаго изъ Англійскаго свинца, употребленнаго при сплавкѣ, и несовершенства средствъ при опредѣленіи серебра сухимъ путемъ.

Песчанаго золота въ сплавку поступило 14 пудовъ 28 фунтовъ 34 золотника 26½ долей, которые были раздѣлены на 6 навѣсокъ, по 2 пуда 4 фунта, и седьмую въ 2 пуда 4 фунта 34 золотника 26½ долей.

При этомъ изъ каждой навѣски было отнято по одному фунту, которые были сплавлены при умѣренномъ жарѣ, съ присадкою двухъ фунтовъ свинца и флюса. По расплавленіи, изъ жидкости было вынято на пробу, и масса оставлена охладиться въ горшкѣ. По охлажденіи, горшокъ былъ разбитъ, свинцоватое золото отдѣлено отъ шлаковъ и вѣсъ его равнялся 8 фунтамъ 8 золотникамъ. Шлаки и части горшка были истолчены. Вѣсъ измельченной массы равнялся 1 фунту и 81 золотнику, которая и была снова сплавлена съ 2 фунтами дробленаго свинца. Веркблей, продуктъ этой плавки, вѣсомъ 1 фунтъ 84 золотника, былъ очищенъ на капели въ муфелѣ, и изъ него получено серебристаго золота 50 долей, состоящихъ изъ $48\frac{63}{96}$ долей чистаго золота и $5\frac{33}{96}$ долей чистаго серебра.

Свинцоватое золото, по испытанiи отъ 24 долей, дало 19 долей серебристаго золота, что составляетъ на фунтъ 76 золотниковъ, которое по другой пробѣ содержитъ въ фунтѣ: золота $86\frac{1}{2}$, серебра $9\frac{1}{2}$ золотниковъ.

Вычисляя по этому на всѣ 7 фунтовъ должно получить серебристаго золота 6 фунтовъ 38 золотниковъ 32 доли, которое должно содержать:

	фунт.	зол.	доли.
Чистаго золота	5	73	$51\frac{80}{96}$.
Полученнаго изъ шлаковъ	—	—	$48\frac{63}{96}$.
И того золота .	5	74	$4\frac{47}{96}$.
Чистаго серебра	—	60	$76\frac{16}{96}$.
Еще	—	—	$5\frac{33}{96}$.
И того .	—	60	$81\frac{49}{96}$.

Шлиховатое песчаное золото, за вынутiемъ на пробу, о которой мы говорили сей часъ, было сплавлено, апробовано и результаты значатся въ нижеслѣдующей вѣдомости. Шлаки, горшки, капелина и колосники печи (послѣднiе были выломаны, по случаю трещины образовавшейся на горшкѣ, во время плавки), были во время не работы сохраняемы подъ военнымъ карауломъ и печатями коммисіи. Протолчка и промывка въ два раза продуктовъ этихъ была произведена при безотлучномъ присутствіи: Гг. Поручика Ботышева, чиновника 14 класса Карцова и Офицера, командовавшаго постами въ лабораторіи. Всего изъ соровъ протолчкой, продувкой и промывкой получено золота 29 фунтовъ 90 золотниковъ и шлиха 38 фунтовъ 74 золотника. Золото было сплавлено въ одинъ слитокъ, вѣсъ котораго означенъ въ вѣдомости подъ № 10.

Горшокъ отъ этой плавки былъ очищенъ. Шлаки были истолчены, и съ золотомъ, оставшимся въ этихъ шлакахъ, снова засыпаны въ тотъ же горшокъ съ 7 фунтами свинца (для отдѣленія осмистаго ирида). Тутъ же было опущено серебристое золото отъ пробной плавки, со всѣми продуктами ея, то есть съ золотомъ, извлеченнымъ изъ шлаковъ и оставшимся отъ пробъ, потому, что искомый результатъ былъ уже найденъ. Веркблей отъ этой плавки былъ продутъ и бликъ переплавленъ въ слитокъ, означенный подъ № 11.

ВѢДОМОСТЬ

О КОЛИЧЕСТВѢ УПОТРЕБЛЕННАГО ВЪ ПЛАВКУ И ВЫПЛАВЛЕННАГО ЗОЛОТА СЪ ПРОБАМИ И КОЛИЧЕСТВАМИ УГАРА.

№ Слитковъ.		Шлиховатаго золота.				Сплавленнаго золот.			Въ 1-мъ фунтѣ.			По пробамъ заключается во всемъ количествѣ.											Послѣдовало угару.										
									Золота.	Серебра.	Легатуры.	Золота.				Серебра.				Легатуры.			Отъ всего количества.				На 1 пудъ шлиховатаго золота.			На 1 пудъ легатурнаго золота.			
		пуды.	фунты	золот	доли.	пуды.	фунты	золот.	Золотники.			пуды.	фунты	золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.	доли.	фунт.	золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.	доли.	фунты	золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.	доли.
	Песчанаго:																																
1	. . . .	—	—	—	—	1	31	12																									
2	. . . .	—	—	—	—	1	34	30																									
3	. . . .	—	—	—	—	1	30	83																									
4	. . . .	—	—	—	—	1	33	75																									
5	. . . .	—	—	—	—	1	31	9																									
6	. . . .	—	—	—	—	1	37	56																									
7	. . . .	—	—	—	—	1	35	26																									
		14	28	34	26½	12	34	3	87	8½	½	11	25	80	69	1	5	49	25½	2	65	1½											
10	. . . .	—	—	—	—	—	28	18	85⅓	8⅔	2	—	25	5	32	—	2	52	28	—	56	36											
11	. . . .	—	—	—	—	—	6	71	86½	7½	2	—	6	6	93½	—	—	50	52½	—	13	46											
						15	28	92	—	—	—	12	16	93	2½	1	8	56	10	3	38	83½	—	39	38	26½	2	65	13	—	2	83	57
	Руднаго и откиднаго:																																
8	. . . .	1	3	81	48	—	34	49	68½	9½	18	—	24	59	92½	—	3	39	81½	6	45	18											
9	*Бликъ*	—	—	—	—	—	—	25	78	13⅓	4⅔	—	—	20	30	—	—	3	45⅓	—	1	20⅔											
							34	74	—	—	—	—	24	80	26½	—	3	43	30⅚	6	46	38⅔	—	9	7	48	8	27	9	—	10	4	54
	Амальгамирнаго:																																
12	. . . .	—	17	95	15	—	17	73	35½	5	55½	—	6	54	47½	—	—	88	77	10	25	67½											
		16	10	18	89½	15	1	47	—	—	—	13	8	35	76½	1	12	92	21⅚	20	14	93⅔											

Къ 1-му листу Горн. Журн. Кн. XI. 1844.

Здѣсь, къ сожалѣнію, мы не можемъ сравнить количество золота выплавленнаго съ количествомъ, которое должны мы получить по пробѣ, сдѣланной надъ 7 фунтами. Вотъ результаты, вычисленные согласно ея данныхъ:

	Въ выплавленномъ по пробамъ заключается.				По пробѣ отъ 7 фунтовъ должно выплавить.				Разность.		
	пуды.	фунты	золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.	доли.	фунты.	золотн.	доли.
Чистаго: золота .	12	16	93	$2\frac{1}{2}$	12	5	8	$18\frac{5}{96}$	11	болѣе. 84	80
серебра .	1	8	56	10	1	13	26	$71\frac{30}{96}$	4	менѣе. 62	$61\frac{30}{96}$

Разность эта зависитъ, какъ всякой понимающій дѣло разгадать можетъ, отъ того, что очень трудно вынять изъ веркблея вѣрную пробу. Я полагалъ, что въ расплавленной массѣ распредѣленіе разнородныхъ металловъ должно быть равномѣрно. Разногласіе результатовъ, полученныхъ пробою и валовою сплавкою, какъ будто противурѣчитъ этому, потому, что ни чему другому нельзя приписать такую значительную разность, какъ только тому, что проба изъ веркблея была вынята неудачно. А это могло зависѣть отъ того, что золото въ расплавленіи со свинцомъ, стремится къ осажденію въ нижнихъ частяхъ, что и дѣйствительно бываетъ при охлажденіи веркблея (*). Для взятія на пробу, я на-

---

(*) Для доказательства, мы приводимъ результаты относительнаго вѣса и купеляціи. Въ здѣшней лабораторіи, для отдѣленія осмистаго ирида, сплавляютъ золото, полученное изъ соровъ, съ двумя частями по вѣсу свинца. Продуктъ плавки этого веркблей. Изъ одного такого веркблея были отняты кусочки съ верхней и нижней плоскости. Они показали относительный вѣсъ: съ верхней плоскости 12,756, съ содержаніемъ 26,27% серебристаго золота, заключающаго въ фунтѣ: золота $88\frac{1}{3}$, серебра $7\frac{2}{3}$ золотниковъ. Съ нижней плоскости 13,3, заключая въ себѣ 41,67% серебристаго золота, такой же пробы.

Веркблей 13,053 относительнаго вѣса, послѣ купеляціи, далъ серебристаго золота 32%, пробою: золота $88\frac{1}{3}$, серебра $7\frac{2}{3}$ золотниковъ.

Веркблей 14,834 относительнаго вѣса, послѣ купеляціи далъ 60% серебристаго золота, пробою: золота $88\frac{1}{2}$, серебра $7\frac{1}{2}$ золотниковъ.

шелся вынужденнымъ вынуть горшокъ изъ горнила, гдѣ выниманіе на пробу сопряжено было съ большимъ затрудненіемъ. Поэтому, причина разногласій результатовъ можетъ зависѣть и отъ того, что когда вынимали на пробу, отсажденіе золота уже началось, что очень правдоподобно, въ особенности для такой смѣси, какая была у насъ. Впрочемъ я не оставлю этого безъ преслѣдованія; фактъ будетъ полезенъ для техники.

Разумѣется, что пробою этою хотѣли контролировать валовую операцію, и хотя она не удалась, но тѣмъ не менѣе можно доказать, что угару золота *дѣйствительнаго* не происходитъ. Мы сошлемся въ этомъ случаѣ на многочисленные опыты, дѣланные надъ переплавкою золота, въ разныхъ мѣстахъ, и даже при весьма высокихъ температурахъ. Настоящаго испаренія золота ни гдѣ (исключая только въ фокусѣ сильныхъ зеркалъ) до сихъ поръ замѣчено не было. Поэтому и при сплавкѣ страшиться его нечего.

Причину угара, или справедливѣе, уменьшеніе вѣса въ золотѣ должно искать въ веществахъ, сопровождающихъ его. Мы уже выше перечислили важнѣйшія изъ нихъ. Почти всѣ они, состоя главнѣйше изъ желѣза, не могутъ сплавляться съ золотомъ и переходятъ въ сора или шлаки.

Разумѣется, что эти спутники золота не могутъ находиться съ нимъ вездѣ въ одинаковомъ количествѣ и въ одинаковомъ одинъ къ другому отношеніи. Это совершенно зависитъ отъ мѣстностей. Кварцъ (первоначальный вмѣститель золота), сопутствуетъ ему въ большемъ или меньшемъ количествѣ, смотря по крупности частицъ золота. Въ углубленіяхъ большихъ самородокъ онъ остался не разрушеннымъ, тогда какъ въ мелкихъ зернахъ его уже совсѣмъ не усматривается.

Если мы въ умѣ нашемъ быстро пробѣжимъ обстоятельства, сопутствовавшія образованію россыпей, коренные источники золота, и законы, на коихъ должны были образоваться тѣ и другія, сравнительно съ замѣчаемыми явленіями, то сей часъ убѣдимся: 1) что угаръ въ золотѣ, при сплавкѣ, зависитъ отъ количества постороннихъ частей и отъ крупности его зеренъ, 2) что угаръ не можетъ быть одинаковымъ на всякое золото,—это зависитъ отъ мѣстностей, 3) что самое золото отъ этихъ мѣстностей бываетъ разнороднаго качества, и наконецъ 4) что зерна золота, добытаго изъ одного и того же мѣсторожденія, должны имѣть различную пробу.

Для большаго убѣжденія, что угаръ зависитъ отъ этихъ постороннихъ примѣсей, я старался отдѣлить ихъ механически сколько возможно. Для этого я, съ разрѣшенія Горнаго Начальника, вынулъ одинъ фунтъ золота изъ добытаго, съ 15 Января по 1 Февраля сего 1844 года. Для отдѣленія постороннихъ частей, я облилъ золото 10 фунтами ртути, и оставилъ дѣйствовать ее на золото въ продолженіе сутокъ. Чрезъ это, я достигъ образованія амальгамы, такъ что, промывая на небольшемъ лоткѣ, могъ достаточно хорошо отдѣлить отъ нея шлихъ. Амальгама была выпарена, и за тѣмъ вотъ получившійся результатъ:

Употреблено: песчанаго золота одинъ фунтъ.
ртути . . . . . . 10 — —

Получено золота:

	зол.	доли.
Легатурнаго, изъ амальгамы	89	—
Изъ шлиха, купеляціею серебристаго золота	—	$2\frac{3}{4}$
Выпаркою изъ ртути, серебристаго золота	—	40
И того золота .	89	$42\frac{3}{4}$

Шлиха:

	зол.	доли.
Тяжелаго	4	60
Легкаго	—	90
Осталось въ амальгамѣ, унесеннаго водою, уменьшеніе вѣса отъ влажности, потеря легатуры при купеляціи	—	$95\frac{1}{4}$
И того постороннихъ частей, имѣющихъ вліянія на угаръ .	6	$53\frac{1}{4}$

Расчисляя 6 золотниковъ 53¼ доли угара съ фунта на пудъ, получимъ 2 фунта 70 золотниковъ 18 долей, слѣдовательно почти то же, что получили при сплавкѣ, гдѣ онъ равенъ 2 фунтамъ 63 золотникамъ 13 долямъ. Разность 7 золотниковъ зависитъ отъ того, что, при выниманіи на пробу, въ качествѣ фунтъ фунту не равенъ.

Такой же опытъ (сортучкою) былъ сдѣланъ надъ золотомъ, полученнымъ изъ откидныхъ рудныхъ песковъ.

Вотъ результаты:

Употреблено: шлиховатаго золота то же одинъ фунтъ,
ртути 20 фунтовъ.

Получено золота:

	зол.	доли.
Легатурнаго изъ амальгамы	61	—
Изъ шлиха: тяжелаго, серебристаго золота	1	13
легкаго	—	2¾
Изъ ртути выпаркою и купеляціей, серебристаго золота	1	68
И того сплавленнаго золота	63	83¾

Шлиха:

Тяжелаго	29	81
Легкаго	1	31

Осталось въ амальгамѣ, унесено водою,

	зол.	доли.
уменьшеніе вѣса, отъ влажности, потеря легатуры при купеляціи	—	92$\frac{1}{4}$
И того постороннихъ частей, имѣющихъ вліяніе на угаръ	32	12$\frac{1}{4}$

Слѣдовательно, на такое золото, должно падать угара на пудъ 13 фунтовъ 37 золотниковъ и 20 долей.

Послѣдніе два опыта предприняты были съ особенною цѣлію, хотя и изъ нихъ выводится прямо количество падающаго угара. Но есть слѣдствіе несравненно важнѣйшее. Это содержаніе золота въ шлихѣ, сопровождающемъ золото. При песчаномъ, изъ пяти золотниковъ и 56$\frac{3}{4}$ долей, мы получили 2$\frac{3}{4}$ доли серебристаго золота. При рудномъ изъ 32 золотниковъ 31$\frac{3}{4}$ доли 1 золотникъ 15$\frac{3}{4}$ доли. Что шлихи эти содержатъ въ себѣ, такъ сказать орудѣнѣлое золото (въ микроскопическомъ состояніи), дѣло давно извѣстное. Если бъ мы стали промывкою отмывать шлихъ и, положимъ, что въ этомъ успѣли бы даже безъ потери золота, находящагося въ металлическомъ состояніи, то потеряли бы не презираемое количество, при нынѣ произведенной плавкѣ. Въ шлиховатомъ золотѣ послѣдовало угару 39 фунтовъ 38 золотниковъ 26$\frac{1}{2}$ долей. И такъ:

зол.	фунт. зол. доли.		зол.	доли.
5 56$\frac{3}{4}$:	39 38 26$\frac{1}{2}$: :	2$\frac{3}{4}$: X	17	86
32 31$\frac{3}{4}$:	9 7 48 : :	1 зол. 15$\frac{3}{4}$ доли.	10	40

Всего 28 золотниковъ 30 долей. Но спрашивается, сколько при таковой отмывкѣ останется золота въ шлихѣ, изъ котораго нужно его будетъ снова извлекать съ излишними издержками, безъ всякой полезной цѣли?

Въ лабораторіи былъ дѣланъ и этотъ опытъ, на маленькомъ боткѣ. Отмывка происходитъ съ большимъ трудомъ, при томъ въ шлихѣ остается много золота. Изъ 37 золотниковъ было отмыто шлиха 1 золотникъ 60 долей, съ содержаніемъ въ немъ 28 долей серебристаго золота. И такъ если бъ мы подвергли все количество песчанаго золота промывкѣ, для отдѣленія шлиха, получили бы его въ вѣсѣ, около 26 фунтовъ, съ содержаніемъ въ немъ $4\frac{2}{3}$ фунта золота, которые бы мы должны были обработывать плавкою отдѣльно. Чрезъ это, если не будемъ принимать его въ расчетъ, разумѣется, мы уменьшили бы значительно количество угара, но расходы на плавку увеличились бы. Въ сущности къ чему это послужитъ?

По этому же, не должно на промывкахъ требовать, чтобъ отдѣляли черный шлихъ сколь возможно лучше, потому что при этомъ будетъ потеря золота, а отдѣленный шлихъ тоже будетъ содержать значительное его количество, отдѣленіе котораго будетъ труднѣе, такъ какъ шлихъ главнѣйше состоитъ изъ веществъ богатыхъ содержаніемъ желѣза. При сплавкѣ золота, такъ какъ она теперь производится, при содержаніи даже 5 фунтовъ шлиха на пудъ песчанаго, онъ не будетъ вредить операціи. При рудномъ и получаемомъ изъ откидныхъ рудныхъ песковъ, гдѣ содержаніе постороннихъ веществъ превышается въ нѣсколько разъ противу песчанаго, не должно, тѣмъ болѣе при промывкѣ, доводить золото до возможной чистоты по той же причинѣ. По этому распоряженіе, чтобъ принимать золото изъ откидныхъ рудныхъ песковъ не ниже 32 золотниковъ въ фунтѣ, не можетъ быть выгодно и не имѣть на потрату золота ни какого вліянія. Расходы на плавку, разумѣется, чрезъ это уменьшаются. Но это покрылось бы излишнимъ трудомъ при промывкѣ, и потерей при этомъ золота. Послѣдняя въ теченіе года можетъ быть очень значительна, потому что золото изъ откидныхъ рудныхъ песковъ, въ чрезвычайно тонкомъ раздробленіи, а слѣдовательно очень способно къ утратѣ.

Въ какомъ же мелкомъ раздробленіи находится золото, то почти не возможно и ожидать. Обратимся выше къ тому мѣсту, гдѣ показано количество получившагося, при отмываніи изъ амальгамы, тонкаго шлиха, который былъ столь легокъ, что для отсажденія его изъ жидкости на дно сосуда, должно было оставить ее на сутки въ покоѣ. Опредѣливши вѣсъ этого отсадка, мы почти готовы были бросить его; такъ мы были увѣрены, что онъ не долженъ содержать золота. Но недовѣрчивость удержала насъ отъ того; мы спустили этотъ отсадокъ со свинцомъ въ муфелѣ и были не мало удивлены, когда изъ 1 золотника и 31 доли мы получили чистаго золота $2\frac{3}{4}$ доли. На этотъ фактъ мы просимъ обратить вниманіе; мы снова, въ другомъ мѣстѣ, приведемъ его въ доказательство нашего мнѣнія.

Такъ какъ шлихъ, самъ по себѣ, содержитъ золото въ оруденѣломъ состояніи, и какъ онъ отъ температуры и флюсовъ разлагается самъ, то увеличиваетъ еще количество выплавляемаго золота.

Принимая въ расчетъ вышеполученный результатъ (при песчаномъ), то есть когда мы изъ 5 золотниковъ $56\frac{3}{4}$ доли шлиха получили $2\frac{3}{4}$ доли серебристаго золота, положимъ, что только половина его была въ оруденѣломъ состояніи, то и тогда получимъ на каждый пудъ шлиха около 10 золотниковъ. На пудъ же шлиха руднаго и откиднаго золота, расчитывая подобнымъ же образомъ, придется 22 золотника. Да это были бы богатыя серебряныя руды. Если же начнете отдѣлять его на промыслахъ, при валовой смывкѣ, это золото потеряно.

Изъ всего этого прямымъ заключеніемъ должно быть:

1. Что не есть необходимость доводить, получаемое при промыслахъ, золото до возможной чистоты, потому, что сплавку золота въ Екатеринбургской лабораторіи должно разсматривать такъ же, какъ раздѣлительную лабораторію Монетнаго Двора, съ тѣмъ различіемъ, что здѣсь раздѣляются золото отъ се-

ребра, а въ Екатеринбургской лабораторіи отъ осмистаго ирида и отъ шлиха, разумѣя подъ этимъ названіемъ различныя соединенія неблагородныхъ металловъ и земель.

2. Что съ напряженною очисткою золота сопряжена неотвратимая потеря золота, а слѣдовательно и прибылей, потому что лишнихъ 10 фунтовъ въ плавкѣ не составляютъ расчета. У частныхъ золотопромышленниковъ, гдѣ часто платятъ съ вымытаго золотника (старательныя работы), для владѣльцевъ выгоднѣе, разумѣется, чтобъ золото сколь возможно менѣе содержало шлиха: это частная выгода! На казенныхъ заводахъ, къ счастію кажется, такой работы уже не существуетъ.

3. Что шлихъ содержитъ самъ золото, въ орудѣнѣломъ состояніи, и въ количествѣ очень значительномъ, и что поэтому имъ не должно пренебрегать. (Недавно Г. Полковникъ Вейцъ просилъ меня объ опробованіи чернаго шлиха, вымытаго, какъ полагать должно, изъ бѣдныхъ содержаніемъ золота россыпей. По испытаніи онъ оказался на пудъ 65 долей чистаго золота).

4. Пусть добываютъ на рудникахъ продуктъ въ 10 золотниковъ и менѣе въ фунтѣ чистаго золота, только бы при этомъ была въ немъ меньшая потеря, металлурги найдутъ средства извлекать изъ него чистое золото дешево. Всѣ металлургическія опера-

ціи совершеннѣе промывокъ и всѣхъ родовъ обогащеній.

5. Что въ Екатеринбургской лабораторіи испаренія золота въ горшкахъ не происходитъ, слѣдовательно съ этой стороны угара ожидать нельзя—это былъ бы новый и мѣстный фактъ.. Но какъ всякая валовая работа не можетъ быть произведена безъ потери обработываемаго вещества, то и здѣсь это имѣетъ мѣсто. При навѣшиваніи, засыпаніи въ горшки образуется золотая пыль, при выниманіи летятъ брызги (*), при открашиваніи растворяется нѣсколько золота, при чисткѣ стирается часть поверхности, при промывкѣ соровъ часть его уносится со шлихомъ. Вотъ эти потери, но сколько отъ всего этого потеряется? и развѣ есть у насъ средство уничтожить совершенно эти потери? Въ здѣшней лабораторіи предприняты всѣ къ этому средства. Ничего изъ нея не бросается: пыль, соръ, сажа изъ трубъ, однимъ словомъ, все негодное, сваливается и хранится до накопленія, и потомъ поступаетъ въ обработку толченіемъ и амальгамаціею. Если изъ 50 пудовъ, выплавляемыхъ въ округѣ Екатеринбургскихъ заводовъ, теряется въ лабораторіи, проходя всѣ операціи, 5 зо-

---

(*) »И у хлѣба не безъ крохъ«. Такъ отвѣчалъ одинъ горный чиновникъ, при посѣщеніи блаженной памяти, ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I, Нижне-Исетскаго завода, когда ГОСУДАРЬ замѣтилъ вылетающія брызги чугуна при отливкѣ.

лотниковъ, то это уже много, и я увѣренъ, что этого не происходитъ.

Хотя золото, добываемое изъ розсыпей, имѣетъ болѣе или менѣе подобный видъ, но за всѣмъ тѣмъ есть различія, и иногда чрезвычайно странныя; такъ напримѣръ, золото Крестовоздвиженскихъ промысловъ Княгини Бутеро. Въ этомъ золотѣ попадаются небольшіе самородки, вытянутые по одному направленію, отъ чего оно принимаетъ видъ проволоки. Не рѣдко встрѣчаются самородки, имѣющіе подобіе съ вещами, употребляющимися въ обыкновенной жизни. Я выбралъ нѣсколько самородокъ, которые казались мнѣ достойными сохраненія въ минеральныхъ собраніяхъ, и какъ теперь не упомню, сколь разнообразно проволочными видами собраніе Горнаго Института, то я просилъ Горнаго Начальника представить ихъ въ Штабъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, въ увѣренности, что если они будутъ излишними для собранія Горнаго Института, ихъ можно будетъ промѣнять за границей на минералы, или даже сплавить. Вотъ они какія.

Самородки Крестовоздвиженскихъ промысловъ.

	штуки.	доли.
№ 1 Подобіе змѣи, вѣсомъ	—	36
№ 2 Подобіе толстой проволоки, . .	9	48
№ 3 Подобіе тонкой проволоки, . .	17	24

	штуки.	доли.
№ 4. Нитяное	2	3
№ 5. Подобіе сережныхъ колецъ . .	11	46
№ 6. Подобіе крючечныхъ ушковъ .	1	8
№ 7. Подобіе винтообразной раковины	1	16

Въ томъ же золотѣ я нашелъ совершенное подобіе икса (x), но часть, соединявшая обѣ половины, была чрезвычайно тонка, и при разсматриваніи имѣли неосторожность сломать.

Золото Ильтабанскихъ золотыхъ промысловъ отличается отъ всѣхъ другихъ количествомъ кристалловъ въ немъ заключающихся, хотя не совершенно образованныхъ, но явственныхъ для всякаго глаза. Сверхъ того, въ немъ попадается не рѣдко дендритное золото. Въ Корпусный Штабъ препровождаются изъ золота Ильтабанскихъ промысловъ:

№ 1. Группа несовершенно образовавшихся кристалловъ октаедра, изъ коихъ одинъ имѣетъ величину, въ какой рѣдко встрѣчается кристаллическое золото, вѣсомъ 2 золотника 88 долей.

№ 2. 12 штукъ дендритнаго золота, вѣсомъ 27 золотниковъ.

№ 3. Одна изъ плоскостей довольно большаго октаедра, вѣсомъ 69 долей.

Другихъ предметовъ, достойныхъ вниманія я не встрѣтилъ. Если бы Штабъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ далъ знать, какіе виды, или отличія, болѣе необходимы, то при сплавкѣ можно было бы поискать ихъ старательнѣе. Предъ будущимъ караваномъ, я думаю заняться разборомъ шлиховатой платины, въ которой то же должны находиться кристаллы, и я думаю, что трудъ не будетъ напрасенъ, потому что кристаллы платины до чрезвычайности рѣдки. При этомъ можно будетъ поискать и самороднаго ирида. Изъ числа самородокъ, представляемыхъ со Златоустовскихъ заводовъ, можетъ быть, только одна кристаллическая заслуживаетъ особеннаго предпочтенія. Въ нынѣшнемъ году найдена здѣсь на Екатеринбургскихъ золотыхъ промыслахъ, другая ей подобная, которая хотя и меньше Златоустовской, но кристаллы ея болѣе явственны, и расположены въ видѣ дерева, на подобіе самородной кристаллической мѣди.

Г. Главноуправлявшій Корпусомъ Горныхъ Инженеровъ приказалъ обратить особенное вниманіе на отдѣленіе осмистаго ирида, всегдашняго спутника золота, въ песчаныхъ его мѣсторожденіяхъ. Поводомъ къ этому послужилъ вредъ, причиняемый имъ различнымъ операціямъ С. Петербургскаго Монетнаго двора, съ чемъ безпрекословно должно согласиться.

По неизмѣняемости своей къ различнымъ химическимъ и физическимъ агентамъ, онъ, при квартованіи золота, по нерастворимости въ сѣрной кислотѣ, остается съ золотомъ, и если онъ находится въ мельчайшемъ раздробленіи, то отдѣленіе его отъ золота, можетъ быть произведено съ большимъ затрудненіемъ, а слѣдовательно съ излишними издержками; если онъ, въ состояніи мелкораздробленномъ, останется въ золотѣ, то измѣняетъ не только цѣнность металла, но вмѣстѣ придаетъ ему дурныя качества. Если же, напротивъ, будетъ находиться въ золотѣ въ видѣ зеренъ, то, при прокаткѣ монетныхъ полосъ, портитъ валки, штемпеля и проч. по необыкновенной своей твердости.

Г. Главный Начальникъ Горныхъ заводовъ Хребта Уральскаго, для отдѣленія осмистаго ирида, предписалъ производить тщательное отбираніе на самыхъ промывкахъ, и обращать на него, при сплавкѣ золота въ Екатеринбургской лабораторіи, особенное вниманіе.

Понимается, что при промывкахъ ручная отборка его никогда совершенно не достижима. Потому что, кромѣ попадающаго въ зернахъ съ свойственнымъ ему сильнымъ металлическимъ блескомъ, а слѣдовательно видимымъ для глаза, вмѣстѣ съ тѣмъ находится онъ и въ состояніи микроскопическомъ, въ какомъ видѣ механическая его отборка, слѣдовательно, не возможна. Да и впрочемъ, какъ мы увидимъ далѣе, въ этомъ нѣтъ необходимости.

Трудная его измѣняемость отъ вліянія температуры, и свойство не разлагаться даже въ прикосновеніи съ расплавленными металлами, каковы золото и свинецъ, даетъ возможность отдѣлять осмистый иридъ, если не совершенно, то по крайней мѣрѣ, на качество золота и операціи Монетнаго Двора, онъ уже не можетъ имѣть ни какого влiянія. Отдѣленіе ирида при сплавкѣ производится очень просто. По трудной своей разлагаемости и наибольшей удѣльной тяжести, противу всѣхъ тѣлъ природы, онъ, при расплавленіи золота, садится на дно горшковъ. По этому первое отдѣленіе происходитъ осторожнымъ выливаніемъ золота изъ горшка, такъ чтобъ осмистый иридъ остался на днѣ его. Это первая операція; ею производится слѣдовательно сконцентрированіе осмистаго ирида въ гораздо меньшую массу (въ сора и шлакъ), нежели какъ до этого онъ былъ раздѣленъ по всему количеству шлиховаго золота. Сора и шлаки обработываются толченіемъ, промывкою, и получаемое изъ нихъ золото сплавляется съ двойнымъ по вѣсу количествомъ свинца. Эта пропорція найдена мною приличной и хорошо выполняющей свое назначеніе. Для удостовѣренія себя въ этомъ, я бралъ средній относительный вѣсъ получающагося веркблея, и при этой пропорціи свинца и золота, находилъ равнымъ 13,0 до 14,0. Слѣдовательно, относительный вѣсъ расплавленной массы долженъ быть примѣрно такой же, какъ ртути. Относительный же вѣсъ осмистаго ирида простирается отъ 20,0 до 25,0, слѣдовательно осажденіе его должно происходить удобно. Осторожная выливка и здѣсь главная манипуляція. Остающійся за тѣмъ на днѣ горшка осмистый иридъ съ свинцомъ и золотомъ уже не иначе можетъ быть раздѣленъ, какъ раствореніемъ первоначально въ азотной кислотѣ и потомъ въ царской водкѣ.

Я увѣренъ, что все плавленное въ прошломъ Январѣ мѣсяцѣ золото, исключая двухъ штыковъ Горoблагодатскихъ заводовъ, не содержитъ въ себѣ осмистаго ирида, потому что на отдѣленіе его обращено было много вниманія. Я говорю впрочемъ собственно объ осмистомъ иридѣ, какъ соединеніи, не увѣряя впрочемъ, чтобъ иридъ въ металлическомъ состояніи не могъ образовать съ золотомъ сплавы, въ особенности, если мы припомнимъ наблюденіе Г. Берцеліуса, что осмистый иридъ, при доступѣ воздуха и возвышенной температуры, образуетъ осміеву кислоту и металлическій иридъ. Берцеліусъ показалъ даже, что этимъ путемъ, и при помощи терпентиннаго масла, можно производить количественное разложеніе нѣкоторыхъ изъ соединеній ирида съ осміемъ. При томъ, иридъ можетъ войти въ золото изъ другаго источника. Если сопровождаетъ золото осмистый иридъ, то можетъ сопровождать его и самородный иридъ, тѣмъ болѣе, что эти два тѣла въ природѣ неразлучны между собою. Но и здѣсь должно помнить, что послѣдній очень рѣдокъ, и что разложеніе осмистаго ирида (и только нѣкоторыхъ соединеній) помощію жара происходитъ очень трудно и медленно. Все это, при возможности присутствія ирида въ плавленномъ мною золотѣ, даетъ мнѣ увѣренность, что количество его не должно превышать 0,000005 части. Этому, если оно дѣйствительно, уже нѣтъ средствъ пособить сухимъ путемъ.

Что касается до двухъ слитковъ Гороблагодатскихъ заводовъ, въ коихъ можетъ находиться осмистый иридъ, то С. Петербургскій Монетный дворъ, для отдѣленій его, можетъ употребить пріемъ и рецептъ, употребляемый при сплавкѣ въ здѣшней лабораторіи.

Теперь я почитаю не излишнимъ войти въ разсмотрѣніе способовъ наибольшаго полученія золота изъ рудъ и песковъ съ наименьшею его потерею.

Для достиженія этого Г. Беккерель, во второй части своей записки, предлагаетъ обогащать содержаніе промывкою. Но какимъ образомъ обогащать промывкой? Когда онъ самъ, сливая изъ одного стакана въ другой помощію сифона, слѣдовательно самымъ аккуратнѣйшимъ образомъ, находитъ, что количество золота въ мути и въ грубомъ осадкѣ почти одинаково. Положимъ, что мы выполнили бы это условіе въ валовой работѣ совершенно такъ; какъ это дѣлается въ стаканѣ, то, что должны дѣлать съ мутью, которой при опытахъ Г. Беккереля получается:

	золота.
Опытъ 1 надъ 1 килограммомъ.	
96 граммовъ грубаго порошка, съ содержаніемъ	0,076
820 тонкаго порошка	0,081
	0,157
Опытъ 2 надъ 3 килограммами.	
628 грубаго порошка	0,20196
1850 тонкаго порошка	0,1850
	0,39996

и далѣе въ запискѣ своей Г. Беккерель замѣчаетъ, что количество тонкаго и грубаго порошка относится между собою, какъ 790 : 842.

Принимая въ разсмотрѣніе послѣднія числа и количество содержащагося въ обоихъ продуктахъ золота, увидимъ, что мы не достигаемъ желаемаго результата, потому, какъ самъ Г. Беккерель замѣчаетъ, что количество золота въ обоихъ продуктахъ почти одинаково, а слѣдовательно, мы раздѣлимъ только песокъ на два сорта, но не сконцентрируемъ ни сколько золота.

Если же мы возмемъ въ разсмотрѣніе первые два опыта, то увидимъ, что мы въ грубомъ порошкѣ и дѣйствительно сконцентрировали золото, но вмѣстѣ съ тѣмъ обѣднили тонкій продуктъ, въ которомъ заключается почти столько же золота, а слѣдовательно мы тѣмъ себя ни сколько не облегчимъ, но напротивъ, операцію сдѣлаемъ болѣе дорого стоющею, потому что мы будемъ имѣть дѣло съ значительной массой бѣднѣйшаго продукта.

Это должно убѣдить насъ, что сконцентрированіе золота, если оно и возможно, заставитъ потерять насъ по крайней мѣрѣ половину золота, заключающагося въ рудахъ. На Уралѣ уже много трудились надъ этимъ предметомъ. Въ теченіе послѣднихъ 20 лѣтъ, дѣйствительно сдѣлано много полезнаго, которое усовершенствовало способы къ большему полученію золота и меньшей его потерѣ при промывкѣ. Но всякой можетъ себѣ представить, отъ чего потеря эта происходитъ. Она зависитъ: отъ мелкаго раздѣленія золота, которое уносится водою, и отъ того, что золото какъ въ россыпяхъ, такъ и рудахъ, находится въ состояніи, такъ сказать, оруденѣломъ (микроскопическомъ), въ свинцовыхъ блескахъ, бурыхъ желѣзнякахъ, колчеданахъ и другихъ веществахъ.

Всѣ тѣла, будучи приведены въ микроскопическое состояніе, дѣлаются трудно осаждающимися изъ жидкостей, коихъ относительный вѣсъ уступаетъ много этимъ тѣламъ. Возмемъ въ примѣръ, чтобъ не искать его далеко, явленіе, происходящее при осажденіи золота изъ растворовъ, помощію хотя желѣзнаго купороса. Золото долго остается въ состояніи мутности и надобно очень много времени, чтобъ собралось оно на дно сосуда. Это же явленіе происходитъ при протолчкѣ рудъ, въ особенности, съ тѣмъ золотомъ, которое заключалось въ колчеданахъ бурыхъ желѣзняковъ. Въ доказательство мы сошлемся на тотъ фактъ, на который мы уже старались обратить вниманіе. Бурые же желѣзняки въ здѣшнихъ жилахъ встрѣчаются еще чаще, нежели самые колчеданы, и, можетъ быть, они произошли изъ послѣднихъ. Въ валовой промывкѣ это золото для насъ совершенно неуловимо.

Добыча же изъ бурыхъ желѣзняковъ золота хотя и была нѣсколько разъ испытываема, но извлеченіе изъ нихъ золота сопряжено съ большими издержками, не окупающими получающійся металлъ. И такъ какъ золото находится въ микроскопическомъ состояніи, то промывкой достигнуть хорошаго результата не могли и невозможно.

Что же касается до того, чтобъ принаровить способъ обогащенія серебряныхъ рудъ, водворенныхъ издревле въ Фрейбергѣ, къ обработкѣ золотоносныхъ откидныхъ Уральскихъ песковъ, намъ кажется несоотвѣтственнымъ, потому именно, что золото находится въ колчеданахъ и бурыхъ желѣзнякахъ въ видѣ микроскопическомъ, въ какомъ состояніи серебряныя руды Саксонскія и Гарцевскія рѣдко встрѣчаются, особенно послѣднія. Такъ какъ серебро въ Рудномъ Кряжѣ и Гарцѣ находится въ соединеніи съ другими металлами, каковы: свинецъ, мѣдь, мышьякъ, сюрьма, или какъ различныя соединенія сѣрнистыхъ металловъ, которые всѣ надъ рудными породами имѣютъ значительный относительный вѣсъ, то обогащеніе ихъ совершается удобно. Алтайскія серебряныя руды, состоящія изъ такъ называемыхъ охръ, которыя хотя имѣютъ большую удѣльную тяжесть противу горныхъ породъ, ихъ сопровождающихъ, но какъ онѣ въ водѣ распадаются въ тонкій порошокъ, то понимается, почему водянымъ обогащеніемъ не могутъ достигнуть выгоднаго результата. Эти недостаточные успѣхи обогащенія нѣкоторыхъ родовъ Алтайскихъ рудъ явно говорятъ, что въ нихъ серебро заключается въ состояніи микроскопическомъ, и это безъ сомнѣнія главнѣйшая причина, отъ чего не могутъ достигнуть обогащенія ихъ.

При всякомъ обогащеніи должно обращать вниманіе на родъ руды; между Саксонскими, Гарцевскими и нашими Уральскими рудами большая разница, а поэтому-то, что полезно для однѣхъ, не будетъ выгодно для другихъ. Отсадка на рѣшетахъ для насъ вещь совершенно безполезная. Толчеи необходимы при рудахъ, безъ нихъ нельзя обойтись, но при пескахъ не думаю. Въ началѣ открытія россыпей, ихъ не промывали, такъ какъ теперь, но проталкивали. Отъ этого была большая потрата въ золотѣ, которая на долго замедлила раскрытіе песковъ и добычу изъ нихъ золота. Этимъ путемъ, какъ и ожидать должно, золото обходилось дороже. Все это заставило пески обработывать прямо протиркою и промывкою, какъ она нынѣ существуетъ. Проталкивать же гальки было предпринимаемо нѣсколько разъ, но количество получающагося золота не окупало издержекъ. И такъ какъ гальки эти состоятъ не изъ одного кварца (первоначальнаго вмѣстителя золота на Уралѣ), но болѣе изъ другихъ породъ, каковы: граниты, сіениты, зеленые камни, змѣевикъ и проч., которые золота въ себѣ не содержатъ, то и находили всегда болѣе выгоднымъ проталкивать самыя руды. Хотя намъ и кажется, судя по состоянію золота, отъ котораго происходитъ главнѣйше потеря его, при существующихъ аппаратахъ, что Саксонскія для этого устройства не будутъ удовлетворять вполнѣ этой цѣли, но тѣмъ не менѣе мы желали бы прочитать записку Г. Гурьева, доставленную имъ Г. Беккерелю, и о которой ученый этотъ отзывается съ такой похвалой.

Въ Саксонскихъ промывальняхъ раздѣляютъ руду на нѣсколько сортовъ, и, вѣроятно, основываясь на этомъ, нѣкоторые полагаютъ полезнымъ введеніе у насъ Саксонскихъ способовъ обогащенія. Хотя мы и раздѣлимъ руду на нѣсколько продуктовъ разной крупности и, можетъ быть, содержаніе въ нихъ золота будетъ дѣйствительно, начиная съ головы обогатительнаго аппарата къ хвосту въ прогрессіи, но и это мы не видимъ почему бы могло привести насъ къ выгодѣ. Никогда разность въ содержаніи золота, въ разныхъ отдѣлахъ, не будетъ велика въ слѣдствіе тонкаго его раздѣленія. Слѣдовательно мы никогда не достигнемъ сконцентрированія и половины золота. Если предположимъ, что мы даже и могли сконцентрировать его, то съ этимъ вмѣстѣ получимъ по крайней мѣрѣ половину продукта бѣднѣйшаго, который будетъ содержать по крайней мѣрѣ половину золота. Что будемъ дѣлать мы съ этимъ продуктомъ? Онъ уже никогда не окупитъ издержекъ на извлеченіе изъ него золота. Изъ всего этого, намъ кажется, что сконцентрированіе золота, хотя вещь болѣе или менѣе возможная, но и она сопряжена съ утратой по крайней мѣрѣ половины золота.

Г. Беккерель, предположивши сконцентрированіе возможнымъ, не совѣтуетъ производить обработки песковъ на очистку, но предлагаетъ ихъ плавить. Но чтобъ сконцентрировать въ продуктахъ золото до той степени (положимъ одинъ золотникъ на пудъ), чтобъ получающееся золото окупило издержки плавки, сколько потеряется золота? По крайней мѣрѣ три четверти всего количества. Г. Беккерель, предполагая возможность плавки, основывается, кажется, на черномъ шлихѣ. Содержаніе въ немъ золота иногда бываетъ равно содержанію богатыхъ серебряныхъ рудъ, слѣдовательно, проплавка его вещь возможная, Но какъ потеря золота главнѣйше зависитъ отъ микроскопическаго состоянія золота, то по этому на этотъ предметъ, то есть не на черный шлихъ, должны мы обратить наши старанія, но на муть, колчеданы, бурые желѣзняки и проч. Но мнѣ кажется, что все еще выгоднѣе будетъ обработывать амальгамаціею, нежели плавкою, потому что здѣсь, въ Екатеринбургѣ, пудъ свинца стоитъ 3 рубля 7 копѣекъ серебромъ. Этотъ вопросъ остается разрѣшить на мѣстѣ, но не въ Парижѣ, потому что Г. Беккерель имѣетъ очень темныя свѣдѣнія о золотомъ производствѣ и его размѣрахъ. Что, по настоящимъ познаніямъ вѣка, мы можемъ извлечь все золото, заключающееся въ рудахъ, въ томъ нѣтъ ни какого сомнѣнія· Г. Беккерель смотритъ на предметъ болѣе съ этой стороны; прежде заключеній, ему слѣдовало бы спросить, что стоитъ золотникъ золота, извлеченнаго изъ рудъ? Еслибъ на это онъ наложилъ еще издержки плавки, которыя будутъ еще вдвое болѣе, то мы увѣрены, что онъ не предложилъ бы введенія свинцовой плавки въ золотомъ производствѣ нашемъ, на которую никто не рѣшился и вѣрно не рѣшится, исключая одного случая, который, какъ ожидать и было должно, не привелъ къ выгодному заключенію. Г. Беккерель совѣтуетъ, по этому, производить плавку не на чугунъ, но на веркблей, а слѣдовательно на штеинъ. И такъ потребуется до пяти огней. По нашему мнѣнію, плавка никогда не можетъ быть введена въ золотомъ производствѣ, въ такой степени, и дать тѣ выгоды, какія ожидаетъ отъ нея Беккерель.

Что касается до амальгамаціи, то это другое дѣло. Изысканіемъ выгоднѣйшихъ способовъ къ этому занимались, съ начала нынѣшняго столѣтія, многіе, потому что это можетъ дѣйствительно уменьшить значительно потерю золота при настоящихъ способахъ. Но и въ этомъ дѣлѣ, убогость Уральскихъ мѣсторожденій золота препятствовала введенію ея. И это-то причина, почему до сихъ поръ кругъ ея дѣйствія ограничивался откидными песками. До сихъ поръ амальгамація въ Екатеринбургѣ составляетъ побочную операцію, потому для дѣйствія ея употребляется продуктъ, падающій отъ протолчки и промывки руднаго золота, и при томъ главнѣйше изъ старыхъ отваловъ. Слѣдовательно, для нея употребляются шлихи, приведеніе которыхъ въ мелкое состояніе уже окупилось предъидущей операціей. Но если бы собственно для амальгамаціи подготовлять руды, гальки, крупный песокъ толченіемъ, то едва ли существующіе для амальгамаціи аппараты могли бы принести выгоды. При всемъ томъ, мы не извлекли бы оруденѣлаго золота, потому что въ настоящее время существующій способъ извлекаетъ только то золото, которое уже освобождено отъ заключающихъ его веществъ. Для увеличенія полученія возможнаго количества золота амальгамаціею, должно руды молоть и пожигать, но во что обойдется тогда золото? Къ тому же, амальгамацію нельзя, подобно промываленнымъ фабрикамъ, переносить ежегодно изъ одного мѣста на другое. Для полнаго ея успѣха необходимы движители, печи, мельницы и проч. Слѣдовательно еще нужны расходы на подвозку песковъ, рудъ, галекъ и проч. Хотя казенные заводы и имѣютъ еще достаточное количество лѣсовъ, но ихъ должно беречь и заводы ничего не потеряли, если до сихъ поръ, при извлеченіи золота оставляли въ шлихахъ значительное его количество. Если найдутся новыя средства къ извлеченію (конечно уже не промывка), оно для Государства не потерялось. А что и на обжиганіе обращаемо было вниманіе, то доказываютъ обжигательныя печи, до сихъ поръ еще существующія при Екатеринбургской фабрикѣ.

Впрочемъ, сколько мнѣ извѣстно, амальгамированіе золотыхъ рудъ нигдѣ еще не достигло того совершенства, какъ рудъ серебряныхъ. Это еще предметъ неразработанный. Занимаясь нынѣ этимъ предметомъ, я старался по возможности собрать еще сохранившіяся свѣдѣнія объ опытахъ золотой амальгамаціи, производившихся здѣсь въ разныя времена нынѣшняго столѣтія, и долженъ сказать, что при нихъ всегда опущаемы были главнѣйшія основанія.

Г. Беккерель не совѣтуетъ производить промывки золота на очистку, но мы и въ томъ не согласимся съ Г. Беккерелемъ, потому, что она не стоитъ дорого. При томъ откидные шлихи не бросаются совершенно, но поступаютъ въ отвалы, гдѣ и сохраняются до времени вторичной обработки промывкою или амальгамаціею. И такъ какъ они хранятся на воздухѣ, слѣдовательно подвержены всѣмъ его измѣненіямъ, какія онъ на нихъ производить можетъ — и такъ, то же самое, что дѣлается въ Мармато.

Что касается до пробъ, то должно сказать, что до сихъ поръ пробы, дѣланныя въ Екатеринбургѣ надъ золотоносными рудами и песками (всего было 2 или 3 случая), имѣли всегда цѣлью руководить настоящія операціи добычи золота, по этому дѣлались собственно для этой цѣли, а слѣдовательно не могли быть очень точны. Обжиганія взятыхъ на пробу золотосодержащихъ продуктовъ никогда не дѣлалось, потому что его въ валовой работѣ никогда не существовало. Всѣ же дѣланныя пробы песковъ имѣли цѣлію только контролировать существующіе способы промывки. И какъ они всегда производились надъ большими количествами и притомъ мокрымъ путемъ, то были всегда значительныя несогласія въ пробахъ. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, я самъ дѣлалъ пробы песковъ на золото, и одинъ разъ получилъ результатъ, что пробы промывкою надъ 20 пудами показали содержаніе значительнѣйшее, нежели дѣланныя мокрымъ путемъ, надъ пятью фунтами песка. Причина, какъ всякой предвидѣть можетъ, лежитъ въ неравномѣрномъ распредѣленіи золота въ пескахъ. Одно значительное зерно золота, попавшее въ 20 пудахъ, возвысило содержаніе ихъ, тогда какъ во взятыхъ на пробу 5 фунтахъ не могло попасть ни одного. Отъ всего этого, вѣроятно, происходитъ несогласіе пробъ, сдѣланныхъ въ Екатеринбургѣ и произведенныхъ Г. Беккерелемъ. Но, не смотря на все это, фактъ, что мы оставляемъ, въ откидныхъ шлихахъ, много еще золота, былъ давно извѣстенъ.

Мы прошли теперь всѣ предположенія Г. Беккереля, относительно большаго полученія золота изъ рудъ нашихъ и откровенно, по разумѣнію нашему, изложили причины, кои могутъ имѣть вліяніе на отрицательный результатъ.

Теперь мы осмѣлимся изложить наше мнѣніе о томъ же предметѣ, какъ онъ выгоднѣе и способнѣе кажется къ исполненію. Единственнымъ средствомъ къ достиженію этого, намъ кажется, амальгамація, но болѣе примѣненная къ мѣстностямъ нашимъ, и отъ которой мы должны требовать лучшаго результата, нежели какой достигается способомъ Варвинскаго; потому, что имъ хотя извлекается золото, но мы все еще далеко отъ того, чтобъ получать хотя половину золота заключающагося въ рудахъ.

Для доказательства, мы представляемъ таблицу трехъ-лѣтняго дѣйствія ея, выбранную изъ дѣлъ лабораторіи.

ТАБЛИЦА

ТРЕХЪ-ЛѢТНЯЯ СЛОЖНОСТЬ АМАЛЬГАМАЦІИ ПО СПОСОБУ Г. ВАРВИНСКАГО.

	Годы.	Проамальгамировано.	Получено тарелочнаго металла.				Сплавленнаго въ слиткахъ металла.			По пробамъ заключается.									Причитается содержаніе на 100 пудовъ.						Утрачено.						
										Золота.			Серебра.			Легатуры.			Золота.		Серебра.		Обоихъ металловъ.		Ртути.				Сѣрной кислоты.		
		пуды.	пуды.	фунты	золот.	доли.	фунты	золот.	доли.	фунты	золот.	доли.	фунты	золот.	доли.	фунты	золот.	доли.	золот.	доли.	золот.	доли.	золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.
При Пышминскомъ амальгамирномъ дѣйствіи	1841	47,000	—	10	69	—	8	20	84	5	30	$30\frac{7}{8}$	—	67	$32\frac{1}{8}$	2	46	21	1	$2\frac{3}{4}$	—	$13\frac{3}{4}$	1	$16\frac{1}{2}$	6	35	89	—	28	28	—
	1842	34,600	—	3	42	57	2	68	48	1	79	34	—	47	$24\frac{1}{2}$	—	37	$85\frac{1}{2}$	—	$48\frac{1}{2}$	—	13	—	$61\frac{1}{2}$	1	37	17	—	23	23	—
	1843	36,580	—	3	10	40	2	40	12	1	72	$86\frac{1}{2}$	—	39	$95\frac{7}{8}$	—	23	$21\frac{5}{8}$	—	$44\frac{1}{4}$	—	$9\frac{3}{4}$	—	54	—	35	90	90	11	28	—
		118,180	—	17	26	1	13	33	48	8	59	$55\frac{5}{8}$	1	58	$56\frac{1}{2}$	3	11	$32\frac{1}{8}$	—	67	—	$12\frac{3}{8}$	—	$79\frac{3}{8}$	9	29	4	90	63	39	—
Екатеринбургскомъ. .	1841	5,525	—	7	22	—	6	46	—	1	40	$6\frac{1}{2}$	—	38	—	4	63	$89\frac{1}{2}$	2	$44\frac{1}{2}$	—	66	3	$14\frac{1}{2}$	—	28	49	—	4	8	66
	1842	8,265	—	3	25	48	2	82	—	—	80	52	—	42	$95\frac{1}{2}$	1	54	$44\frac{1}{2}$	—	$93\frac{1}{2}$	—	$49\frac{7}{8}$	1	$46\frac{3}{8}$	—	26	82	—	5	37	72
	1843	15,802	—	13	79	72	11	54	72	1	42	$78\frac{1}{2}$	—	84	$79\frac{3}{4}$	9	23	$9\frac{3}{4}$	—	84	—	$51\frac{1}{2}$	1	$39\frac{1}{2}$	1	15	40	—	13	30	54
		29,592	—	24	31	24	20	86	72	3	67	41	1	69	$79\frac{1}{4}$	15	45	$47\frac{3}{4}$	1	$19\frac{1}{4}$	—	$53\frac{3}{4}$	1	73	2	30	75	—	23	37	—
И того . .	—	147,772	1	1	57	25	34	24	24	12	31	$\frac{3}{8}$	3	32	$39\frac{3}{4}$	18	56	$79\frac{7}{8}$	—	$76\frac{7}{8}$	—	$20\frac{3}{4}$	1	$1\frac{5}{8}$	12	19	79	90	87	30	—

Ко 2-му листу Горн. Журн. Кн. XI. 1844.

Слѣдовательно, амальгамацiею Варвинскаго, откидные пески обходятся содержанiемъ 1 золотника $1\frac{5}{8}$ доли золота и серебра. Результатъ, какъ всякой себѣ представитъ, хотя можетъ быть выгодный въ экономическомъ отношенiи, но вмѣстѣ несовершенный, потому что за всѣмъ тѣмъ потеря, принимая въ разсмотрѣнiе то же и золото, полученное изъ рудъ промывкою, будетъ болѣе двухъ третей, полагая что руды круглымъ числомъ были въ 5 золотниковъ (по меньшей мѣрѣ) по пробамъ сухимъ путемъ.

Если мы разсмотримъ главнѣйшiя условiя, которымъ должны удовлетворить при амальгамацiи, то мы сей часъ же увидимъ ея несовершенства.

Амальгамацiя Варвинскаго производится въ кадяхъ (въ кои закладывается 25 пудовъ шлиховъ, 25 фунтовъ ртути, 75 золотниковъ сѣрной кислоты), въ которыхъ помощiю особеннаго механизма обращается стержень съ крестовинами. Изъ этого, какъ всякой себѣ представить можетъ, выходитъ то, что соприкосновенiе ртути съ золотомъ несовершенно. Ртуть, занимая дно кади, образуетъ на немъ поверхность въ $6\frac{3}{4}$ вершковъ въ дiаметрѣ, или, что все равно поверхность въ 35,784 квадратныхъ вершка. Но если бъ мы знали число частицъ въ 25 пудахъ руды, и если бы мы дали каждой частицѣ форму сферы, и по этому вычислили бы поверхность руды, то же въ квадратныхъ вершкахъ, то увидѣли бы, что она будетъ въ милліоны разъ болѣе поверхности ртути, къ которой частицы эти должны прикасаться. При томъ, при способѣ Варвинскаго, требуется, чтобъ смѣсь была въ непрестанномъ движеніи, такъ чтобъ частицы не могли осаждаться, иначе онѣ закрыли бы поверхность ртути. Отъ движенія раждается центробѣжная сила, которая отрицательно дѣйствуетъ успѣху, потому что ртуть остается въ центрѣ, частицы же руды, а слѣдовательно и золота, стремятся къ окружности кади. Этого при способѣ Варвинскаго избѣжать невозможно, потому, что пески движутся центробѣжною силою. Откидные пески, поступающіе въ амальгамацію, еще довольно крупны, а потому золото въ нихъ несовершенно обнажено, а слѣдовательно есть препятствіе къ соприкосновенію со ртутью.

Что жъ касается, до галваническаго тока, то въ амальгамаціи онъ играетъ роль самую ничтожную. Главное условіе—это прикосновеніе со ртутью. Вліяніе же сѣрной кислоты при амальгамаціи остается еще изслѣдовать; по теоріи въ настоящемъ способѣ она не нужна.

Въ производимыхъ мною опытахъ надъ амальгамаціею, я стараюсь избѣгнуть этихъ, отрицательно-дѣйствующихъ успѣху операціи, обстоятельствъ. По этому, не полагаясь на опыты, произведенные за нѣсколько лѣтъ Саксонскимъ способомъ, я рѣшился прибѣгнуть къ бочкамъ, потому, что въ нихъ соприкосновеніе со ртутью совершеннѣе противу всѣхъ, до сихъ поръ извѣстныхъ аппаратовъ.

Для первоначальныхъ опытовъ, я употребилъ небольшую бочку, вмѣстимостію въ 4 пуда шлиховъ. Къ ней придѣлали приводъ и заставили обращаться до 20 разъ въ минуту. Первоначальные опыты были дѣланы для того, чтобъ убѣдиться, заслужатъ ли они дальнѣйшаго преслѣдованія. Нѣсколько опытовъ убѣдили, что амальгамація въ бочкѣ совершеннѣе, нежели въ кадяхъ. Желая достигнуть по возможности крайняго результата, я велѣлъ пески пожигать и молоть, потому что только въ этомъ случаѣ можно судить о ея совершенствѣ. Пожженый и молотый (довольно еще грубо) откидной песокъ далъ количество золота, соотвѣтствующее отъ 3 до 4 золотниковъ, на сто пудовъ шлиха. Результатъ хорошій, и который должно приписать большему количеству ртути, употребляемой мною.

1-й Опытъ:

Пожженаго и молотаго шлиха 4 пуда.
ртути $1\frac{1}{2}$ пуда.
сѣрной кислоты 1 фунтъ.

Амальгамирная смѣсь жидкая.

Послѣ суточнаго обращенія бочки, получено:

	доли.			зол.	дол.
Золота	90	причитается на сто пудовъ шлиха.	чистаго золота	23	42
Серебра	18		——— серебра	4	66
	1 зол. 12			28	12

Утрата ртути 16 золотниковъ.

2-й Опытъ:

Пожженаго молотаго шлиха 4 пуда,
ртути $1\frac{1}{2}$ пуда.

Смѣсь столь же жидка, какъ при первомъ опытѣ.

Получено:

	доли.			зол.	дол.
Золота	$18\frac{20}{96}$	причитается на сто пудовъ шлиха.	чистаго золота	4	$71\frac{20}{96}$
Серебра	$\frac{57}{96}$		серебра—		$14\frac{81}{96}$
	$18\frac{77}{96}$			4	$86\frac{5}{96}$

Утрата ртути 12 золотниковъ.

3-й Опытъ:

Пожженаго и молотаго шлиха 8 пудовъ | въ два раза.
ртути 3 пуда |

Смѣсь такой густоты, какъ во Фрейбергѣ. Получено:

	доли.			зол.	дол.
Золота	$64\frac{81}{96}$	причитается на сто пудовъ шлиха.	чистаго золота	8	$52\frac{52}{96}$
Серебра	$1\frac{54}{96}$		серебра—		$19\frac{51}{96}$
	$66\frac{39}{96}$			8	$72\frac{7}{96}$

Утрата ртути 1 фунтъ.

4-й *Опытъ*:

Откидныхъ песковъ немолотыхъ и непожженыхъ . . .	12 пудовъ	въ 3 раза.
ртути	$4\frac{1}{2}$ пуда	
сѣрной кислоты	36 золотн.	
желѣза	2 фунта.	

Смѣсь жидкая. Получено:

	доли.			зол.	дол.
Золота	27	причитается на сто пудовъ.	чистаго золота	2	33
Серебра	$13\frac{1}{2}$		серебра	1	$16\frac{1}{2}$
	$40\frac{1}{2}$			3	$39\frac{1}{2}$

Утрата ртути 1 фунтъ.

Для этихъ опытовъ не было дѣлано пробъ, для опредѣленія засады золота въ ртути, а потому ихъ должно разсматривать только что приблизительными. Такъ какъ опыты были производимы съ различною цѣлью, то понадобилось бы много пробъ, для опредѣленія этой засады въ ртути, которыя замедлили бы ихъ ходъ. При томъ онѣ были дѣланы, чтобъ только приблизительно знать, что лучше, и по которому пути идти далѣе. Температура амальгамирной смѣси, во время обращенія бочки при этихъ опытахъ, была + 3° Реомюрова термометра.

Значительная потеря ртути, сопряженная съ Саксонскою амальгамаціею, будетъ уже съ выгодою окупаться, если мы достигнемъ до того, что амальгамирные пески будутъ обходиться въ 5 золотниковъ на сто пудовъ.

При томъ мы будемъ сколь возможно искать средства къ уменьшенію этой потери. Она, какъ всякой можетъ видѣть, имѣетъ, по значительной цѣнѣ своей, важное вліяніе на экономическую сторону производства. При этихъ же опытахъ, извлеченіе ея изъ остатковъ производилось промывкою на мѣдномъ вашгердѣ, то естъ слишкомъ несовершенно. Въ случаѣ удачи опытовъ, мы выдумаемъ средства болѣе соотвѣтственныя. Но значительное преимущество Саксонскаго способа, предъ способомъ Варвинскаго, подаетъ мнѣ надежду, что не только онъ можетъ окупить эту потерю, но сдѣлаетъ возможнымъ, пески для амальгамаціи подготовлять молотьемъ и обжогомъ. Существующія для обжиганія печи имѣютъ большіе недостатки, требуя много горючаго. Я думаю, что устроя ихъ приличнымъ образомъ и употребляя для этого торфъ, операція не обойдется дорого. Я же знаю по опыту, что здѣсь можно найти пригодный для этого торфъ. Я вполнѣ согласенъ съ Г. Беккерелемъ, что обжиганіе полезно, и что производя его какъ слѣдуетъ, потеря въ золотѣ быть не должна.

Я не считаю излишнимъ упомянуть еще объ одномъ опытѣ, дѣланномъ съ особенною цѣлью. Если мы возмемъ растворъ какой нибудь соли ртути въ водѣ, и если въ растворъ этотъ погрузимъ желѣзную пластинку, то происходитъ извѣстное явленіе, а именно, ртуть начинаетъ осаждаться на желѣзо; если вмѣстѣ погрузимъ другую пластинку золотую, но такъ, чтобъ пластинки не прикасались — явленіе то же. Напротивъ же, если мы приведемъ пластинки въ соприкосновеніе, ртуть начинаетъ осаждаться на золото. Основываясь на этихъ явленіяхъ, я сдѣлалъ слѣдующій опытъ. Въ пожженый и молотый шлихъ (4 пуда), достаточно разжиженный водою, влилъ растворъ сѣрнокислой ртути, заключающей въ себѣ фунтъ чистой ртути; бочку закупорили и заставили обращаться въ продолженіе 4 часовъ. Послѣ сего въ бочку положили 2 фунта желѣзныхъ обсѣчковъ и снова пустили. Отъ времени до времени необходимо было бочку открывать, для выпуску газа, по тому, что для испытанія былъ употребленъ растворъ ртути, падающей отъ пробъ ртути на золото, слѣдовательно съ избыткомъ сѣрной кислоты. Разложеніе сѣрнокислой ртути продолжалось 18 часовъ. Послѣ этого въ бочку было влито 1 пудъ 19 фунтовъ ртути, и бочка снова пущена обращаться на сутки.

По прожатіи ртути получено 2 фунта 16 золотниковъ амальгамы, которая содержала въ себѣ:

	зол.	дол.		зол.	доли
Золота	1	14	причитается на сто пудовъ шлиха.	28	62
Серебра	—	33		8	57
	1	47		37	23

Утрата ртути 76 золотниковъ.

Утрата эта, кромѣ уже неизбѣжной, могла произойти отъ неприличной для опытовъ ртутной соли. Лучше всего было бы употребить растворъ сулемы; но тогда, когда я задумалъ опытъ, другой соли, кромѣ сѣрнокислой, подъ рукой у меня не случилось. Здѣсь, я долженъ то же сказать, что для опредѣленія засады золота во ртути, испытанія дѣлано не было.

Хотя этому испытанію нельзя много вѣрить, потому что былъ дѣланъ всего только одинъ опытъ, но тѣмъ не менѣе онъ заслуживаетъ повторенія, что я непремѣнно и сдѣлаю, и притомъ въ большемъ размѣрѣ. При успѣхѣ, его можно еще болѣе усовершенствовать. Для большаго соприкосновенія золота съ желѣзомъ, можно будетъ внутреннюю окружность кадей, при способѣ Варвинскаго, покрывать желѣзомъ, вмѣсто того, чтобъ употреблять желѣзные обсѣчки, какъ я дѣлалъ.

Всѣ эти опыты показали содержаніе откидныхъ песковъ несравненно богаче, нежели сколько извлекается способомъ Г. Варвинскаго, поэтому нечего было и останавливаться. Съ согласія Г. Горнаго Начальника, я устроилъ новую мельницу, которая впрочемъ мелетъ хотя и лучше старой, но еще не столь мелко, какъ во Фрейбергѣ. И вотъ еще результаты, но уже валоваго производства, въ теченіе всего Января и Февраля мѣсяцевъ.

Въ бочку засыпали: 4 пуда пожженныхъ и молотыхъ шлиховъ, 2 фунта желѣзныхъ обсѣчекъ, пудъ ртути, 24 золотника сѣрной кислоты,—смѣсь не густая, не жидкая, операція суточная.

	Пуды.	Торелочнаго металла.		Легатурнаго золота.		Попробамъ въ 1 фунтѣ.			Попробамъ во всемъ количествѣ заключается.							Причитается на сто пудовъ шлиха.						Утраченной ртути.	
						Золота.	Серебра.	Легатур.	Золота.		Серебра.		Легатуры.			Золота.		Серебра.		Обоихъ металловъ.			
		фунты.	золотн.	фунты.	золотн.	золотники.			золотн.	доли.	золотн.	доли.	фунты.	золотн.	доли.	золотн.	доли.	золотн.	доли.	золот.	доли	фунты	золот.
Получено:																							
Съ 1 по 16 Января . . .	44	2	73	2	34	5	2	89	11	74	4	68	2	17	50	26	72	10	67	37	43	—	36
Съ 16 по 1 Февраля . .	52	3	89	3	31	1½	½	94	4	94½	1	63½	3	24	34	9	55	3	17	12	72	2	30
Съ 1 по 16 Февраля . .	40	2	30	1	93	2½	½	93	4	88½	—	94½	1	87	9	12	29¼	2	44¼	14	73½	—	81
Съ 16 по 1 Марта . . .	48	—	37	—	33	18	4	74	6	18	1	36	—	25	42	12	85¼	2	83	15	72¼	—	58
	184	9	37	7	95	—	—	—	27	83	8	70	7	58	39	14	88	4	71	19	63	4	63

Къ 4-му листу Горн. Журн. Кн. XI. 1844.

Результатъ тоже очень благонадѣжный, но какъ всякой замѣтитъ, что есть колебанія и очень рѣзкія. Я еще не могу сказать отъ чего это произходитъ; вѣроятно, отъ содержанія самыхъ откидныхъ песковъ. Здѣсь же долженъ я замѣтить, что не мало вредитъ успѣху амальгамаціи близость Монетнаго двора, и это причина, почему получающаяся амальгама содержитъ много мѣди, которая, выносясь изъ трубъ Монетнаго двора, осаждается на откидные пески, расположенные на берегу Исети. По этому же, я нахожусь въ необходимости дѣлать опыты надъ рудами. Производить же опыты въ Пышминскомъ заводѣ для меня было бы затруднительно какъ по отдаленности, такъ и по занятіямъ въ лабораторіи, при томъ тамъ негдѣ обжигать песковъ. Если здѣшніе опыты увѣнчаются успѣхомъ, то, для рѣшительнаго заключенія, необходимо будетъ перевести ихъ въ Пышминскій заводъ, гдѣ главное толчейное производство и гдѣ находятся милліоны пудовъ откидныхъ рудныхъ шлиховъ. Тогда можно будетъ учредить тамъ болѣе соотвѣтственную операцію, и устроить обжигальную печь.

Представляя результаты этихъ опытовъ на судъ ученаго Камитета, я далекъ отъ того, чтобъ обѣщать вѣрный успѣхъ. Я выставилъ ихъ такъ, какъ они получались въ маломъ видѣ. Понимается само собою, что опыты эти еще можно много разнообразить, и я предполагаю сдѣлать еще нѣсколько измѣненій, которыя, по моему разсужденію, могутъ привести къ хорошему выводу. Я уже выше сказалъ, что главною причиною успѣшнаго дѣйствія амальгамаціи, есть возможное соприкосновеніе съ ртутью. Принимая это за основаніе, мнѣ кажется, что можно ожидать отъ способа Варвинскаго лучшихъ результатовъ, если по окружности кадей прибавить цинковыя пластины, коихъ поверхность покрывать ртутью, и дать при томъ потребную скорость, такъ, чтобъ шлихъ прикасался къ амальгамированнымъ поверхностямъ цинка; чрезъ это мы увеличимъ поверхность соприкосновенія со ртутью.

Для опытовъ примѣненія Саксонской амальгамаціи къ золотому производству, Г. Горный Начальникъ приказалъ приготовить бочку, которая вмѣщаетъ отъ 25 до 30 пудовъ шлиховъ и до 15 пудовъ ртути. Результаты опытовъ будутъ своевременно представляемы на разсмотрѣніе ученаго Комитета.

Я бы никогда не рѣшился продолжать эти опыты, если бъ они не подали мнѣ надежду, что получающееся золото окупитъ издержки толченія, молотія и обжиганія. Безъ двухъ послѣднихъ, операція амальгамаціи никогда не можетъ извлекать и $\frac{1}{3}$ золота, заключающагося въ рудахъ.

Высказавши предположенія мои о ходѣ опытовъ, я буду стараться сколь возможно, извлечь изъ нихъ, если хотя и невыгодный техническій (онъ часто зависитъ отъ особенныхъ условій), то по крайней мѣрѣ ученый результатъ, но и на первый есть надежда. При успѣхѣ, эта амальгамація осушитъ Березовскіе рудники.

II.

ГЕОГНОЗІЯ.

О золотыхъ промыслахъ Восточной Сибири.

(Г. Полковника Гофмана) (*).

Послѣ позволенія, даннаго частнымъ лицамъ распространить развѣдки на золото къ востоку отъ Енисея, нѣсколько предпріимчивыхъ людей обратили свое вниманіе на дикія предгорія Саянскаго хребта. Ихъ предпріятія, по преодолѣніи необыкновенныхъ трудностей, были увѣнчаны блистательнымъ успѣхомъ. Въ 1836 году, партіи, отправленныя Екатеринбургскимъ купцомъ Якимомъ Рязановымъ, подъ руководствомъ купца Гаврила Машарова, открыли въ горахъ, при источникахъ Хормы, небольшой рѣчки, впадающей въ Бирюсу, богатый золотоносный пластъ. Въ то же самое время, независимо отъ пар-

---

(*) Перевелъ съ Нѣмецкаго Г. Капитанъ Носковъ.

тіи Рязановской, партія купца Толкачева и компаніи пришла на устье Хормы и расположилась по оной, не зная, что другіе золотоискатели уже производятъ свои поиски на источникахъ той же рѣчки и не далѣе 10 верстъ оттуда.

Такимъ образомъ обѣ партіи заняли богатѣйшія розсыпи этой страны. Когда извѣстіе объ этомъ важномъ открытіи распространилось, то всѣ золотоискатели бросились сюда, и страна эта въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ оставалась исключительно мѣстомъ поисковъ и споровъ посыланныхъ партій. На другихъ побочныхъ рѣчькахъ Бирюсы, а также и на этой, ниже впаденія въ нее Хормы, было обшурфовано еще нѣсколько золотоносныхъ пластовъ, уступавшихъ однако въ богатствѣ пластамъ Хорминскимъ.

Богатая добыча изъ этихъ открытій подала Рязанову мысль распространить свои розыски далѣе на сѣверъ, по правой сторонѣ Ангары, или, какъ она тамъ называется, Верхней Тунгузки. Въ 1839 году одна изъ его партій открыла богатый золотоносный пластъ на рѣчкѣ Малой Шааргань, которая соединяется чрезъ Удерей съ Каменною, а чрезъ эту съ Верхнею Тунгускою. Эти важныя открытія привлекли партіи золотоискателей преимущественно въ эту страну. Цѣлый рядъ болѣе или менѣе богатыхъ золотоносныхъ пластовъ открытъ былъ на самомъ Удереѣ и на другихъ, въ него впадающихъ, рѣчькахъ, изъ коихъ найденный людьми Коммерціи Совѣтника

Никиты Мясникова, на Большомъ Пескинѣ, былъ значительнѣйшій. 20 верстъ далѣе на западъ открыли Красноярскіе купцы Иванъ Кузнецовъ и Сидоръ Щеголевъ на рѣчькѣ Мурожной, впадающей непосредственно въ Верхнюю Тунгузку, богатый и столь огромный пластъ, что, кромѣ первыхъ открытелей, досталось еще не мало и на долю другихъ.

Какъ найденныя здѣсь мѣсторожденія превзошли богатствомъ Бирюсинскія, то многіе составили себѣ мнѣніе, что съ сѣверной широтой увеличивается также и богатство песковъ, и прежде нежели страна по Мурожной и по Удерею были надлежаще обслѣдованы, многія партіи отправились уже на сѣверъ.

Въ 1840 году открылъ Екатеринбургскій купецъ Титъ Зотовъ по рѣчькѣ Октолику, передающей воды свои чрезъ Вангашу и Чиримбу Питу, а чрезъ этотъ Енисею, мѣсторожденіе, превзошедшее богатствомъ всѣ дотолѣ извѣстныя; вмѣстѣ съ нимъ вступили изъ первыхъ во владѣніе по этой рѣчькѣ Гг. Голубковъ съ Комп. и Малевинскій.

Октоликъ выходитъ на восточномъ склонѣ узкой горной цѣпи, образующей здѣсь черту дѣленія водъ; ибо рѣчьки, выходящія на ея западномъ склонѣ, соединяются съ Севагликономъ и Калами, а чрезъ Енашимо и Теа съ Подкаменной Тунгузкой, впадающей въ Енисей. На двухъ первыхъ рѣчькахъ найдены были владѣльцами Октолика также богатыя мѣсторожденія золота, имѣвшія однако столь огромное простираніе, что множество золотоискателей, перенесшихъ тотчасъ же партіи свои въ эту страну, могли просить объ отводѣ мѣстъ.

Такимъ образомъ предпріимчивость нѣсколькихъ людей открыла для Россіи новый источникъ государственныхъ доходовъ, а для Сибири новую отрасль промышленности, распространяющую огромныя суммы денегъ между самымъ простымъ классомъ народа; ибо владѣльцу желѣзныхъ заводовъ, фабриканту, купцу, ремесленнику и хлѣбопашцу, кочующему пастуху и охотнику, даже бездомнымъ ссыльнопосельщикамъ, бывшимъ прежде въ лѣтнее время грозою путешественника и сельскаго жителя, а нынѣ работающимъ на промыслахъ, всѣмъ имъ открывается больше или меньше значительное пріобрѣтеніе денегъ чрезъ золотопромышленность.

Хотя владѣльцы золотыхъ промысловъ, особенно наиболѣе значительныхъ, имѣютъ чрезвычайныя выгоды, но достиженіе сихъ послѣднихъ требовало также большею частію и огромныхъ пожертвованій. Недостаточность признаковъ къ открытію мѣсторожденій, вмѣстѣ съ незнаніемъ дѣла самыхъ искателей, дѣлаютъ то, что отысканіе таковыхъ мѣсторожденій есть болѣе дѣло счастія и настойчивости къ перенесенію чрезвычайныхъ трудовъ, нежели слѣдствіе познаній горныхъ.

Такъ какъ всѣ земли въ Сибири принадлежатъ казнѣ, то желающіе испытать свое счастіе въ отысканіи золота, прежде всего должны имѣть на то позволеніе. Въ просьбѣ своей должны они примѣрно указать мѣстность, гдѣ намѣрены производить свои розыски. Позволеніе на то дается Министромъ Финансовъ каждому, исключая Чиновниковъ, находящихся на службѣ по Главному Управленію или въ Сибири, и Евреевъ, коимъ не дозволяется ни искать, ни пріобрѣтать промысловъ покупкою. Евреи недопускаются на промысла ни въ видѣ рабочихъ, ни въ видѣ посѣтителей, ибо опытомъ дознано, что главнѣйше чрезъ нихъ совершалась тайная торговля золотомъ; къ тому же большая часть Евреевъ, поселенныхъ въ Сибири, сосланы туда за контробанду, а слѣдовательно нравственности подозрительной.

Получивъ позволеніе на отысканіе золота, всякой можетъ немедленно высылать партіи. Чѣмъ болѣе займется мѣста такими партіями, тѣмъ естественно болѣе надежды на открытіе. Снаряженіе партіи на лѣто стоитъ среднимъ числомъ 3000 руб. серебромъ. И такъ, если случится, что какой нибудь золотоискатель или компанія, будутъ посылать нѣсколько лѣтъ сряду безуспѣшно партіи, то должны они имѣть въ своемъ распоряженіи значительные капиталы, чтобъ быть въ состояніи переносить таковыя потери. Коммерціи Совѣтникъ Никита Мясниковъ употребилъ на розыски болѣе 260,000 рублей серебромъ прежде, чѣмъ онъ открылъ Пескинъ, который правда въ первые же годы вознаградилъ его потери съ большими барышами. Другіе не могли выдержать такъ долго неудачь и потеряли свои капиталы прежде, чѣмъ счастіе имъ улыбнулось. Иные, употребивъ весь свой капиталъ на розыски, принуждены были дѣлать займы за большіе проценты, и потому неиначе могли начать самую разработку какъ съ малымъ числомъ рабочихъ, и только съ увеличеніемъ собственныхъ капиталовъ могли привести ее на степень, соотвѣтствующую богатству сдѣланныхъ открытій. Это самое и составляетъ причину и понынѣ ежегодно возрастающаго количества добычи золота, хотя уже съ 1841 года не было сдѣлано никакихъ важныхъ открытій, и нѣсколько богатѣйшихъ промысловъ перешли уже за предѣлъ ихъ увеличенія.

Я сказалъ, что настойчивость къ перенесенію трудностей наиболѣе способствуетъ къ успѣшному исходу дѣла, и Сибирскія трудности надобно измѣрять по другому маштабу противъ того, какимъ привыкли ихъ мѣрять въ Европѣ. Страна, въ которой залегаютъ золотые промысла, превосходящая величиною многія государства Европы, есть непрерывная Тайга, то есть дремучій лѣсъ, изрѣдка обитаемый кочующими охотниками, къ шалашамъ коихъ нѣтъ никакихъ дорогъ, и посѣщаемый только зимою Русскими звѣриными промышленниками. Влажность атмосферы превратила въ немъ почву большею частію въ болото, покрывающее и долины и горы, въ которомъ и люди, и скотъ вязнутъ весьма глубоко.

Только изрѣдка являются мѣста, покрытыя травою, могущія служить пастьбищами. Золотоискательныя партіи, удаленныя на сотни верстъ отъ деревень, принуждены всѣ свои жизненные припасы, состоящіе только изъ сушеныхъ и соленыхъ веществъ, имѣть при себѣ. Ночлегъ на сыромъ мху, частые дожди, шурфовка въ болотахъ, заставляютъ ихъ оставаться всегда въ мокромъ платьѣ. Къ этому присоединяется еще утомительная работа при рытьѣ шурфовъ; ибо, при углубленіи на нѣсколько футовъ, шурфъ наполняется уже водою, для выкачиванія которой постоянно должны работать нѣсколько насосовъ, и рабочіе, стоя глубоко въ грязи, должны углублять шурфъ до самаго камня, дабы увѣриться, что не пропущенъ золотоносный пластъ. Принявъ во вниманіе, какъ часто эти шурфы бываютъ безплодны, поистинѣ должно удивляться терпѣнію этихъ золотоискателей, кои, при постоянныхъ лишеніяхъ, никогда не должны терять надежды; и неудивительно послѣ этого, если иныя партіи, потерявъ терпѣніе отъ безуспѣшныхъ поисковъ, пропускали иногда въ окрестныхъ мѣстахъ отъ ихъ поисковъ лежавшія золотоносныя мѣсторожденія. Если въ этомъ положеніи застигнетъ такую партію внезапно наступившая зима, съ ея глубокими снѣгами, то бѣдствіе людей доходитъ до высшей степени. Холодъ и недостатокъ подножнаго корму губятъ лошадей. Тогда бросаютъ всѣ запасы и берутъ съ собой на маленькихъ саняхъ только необходимѣйшій провіантъ, который и везется людьми, блуждающими иногда по цѣлымъ недѣлямъ въ снѣгу, для отысканія селеній. Даже суровая Сибирская зима не удерживаетъ золотоискателей отъ посылки партій въ тайгу; только снаряжаютъ ихъ, разумѣется, на это время иначе. Зимнія партіи посылаются обыкновенно для подробнѣйшаго изслѣдованія открытій, сдѣланныхъ лѣтомъ, въ странахъ чрезмѣру болотистыхъ; ибо шурфуя зимою страну, которая лѣтомъ не была хотя поверхностно обслѣдована, могли бы они, по причинѣ глубокихъ снѣговъ, вести иногда работы на такихъ породахъ, на коихъ, какъ уже по опыту извѣстно, не бываетъ золотоносныхъ мѣсторожденій. При зимнихъ работахъ представляется та выгода, что по крайней мѣрѣ вода не мѣшаетъ, конечно трудной работѣ, разбивкѣ крѣпкозамерзшей земли. Такая партія отправляется безъ лошадей; все нужное везутъ сами работники на легкихъ саняхъ; шурфы пробиваютъ топоромъ и ломомъ, добытые пески оттаиваются и промываются согрѣтою водою. Послѣ столь тягостной дневной работы, во время коей они неизбѣжно подвержены сырости, принуждены они проводить ночь на снѣгу, въ шалашахъ изъ еловыхъ вѣтвей. Истинно надобно имѣть желѣзное здоровье Сибиряка для перенесенія подобныхъ трудовъ, жертвою коихъ дѣлается однако жъ не малое число ихъ.

Если посчастливилось партіи обшурфовать хорошее мѣсторожденіе, то она должна сдѣлать описаніе нетолько мѣстности, въ которой оно залегаетъ, но и состава почвы самымъ подробнымъ образомъ, то есть толщину, составъ и примѣрное содержаніе золотоносныхъ пластовъ. На этотъ конецъ должны быть пробиты и описаны по крайней мѣрѣ 10 шурфовъ. Съ этимъ описаніемъ посылается въ мѣстный Земскій судъ объявленіе отъ открывшаго, которое записывается тамъ въ особую, заведенную на этотъ предметъ, шнуровую книгу, потомъ съ объявленія дается промышленнику засвидѣтельствованная Судомъ копія, которую онъ представляетъ Генералъ-Губернатору Восточной Сибири, съ просьбою о законномъ отмежеваніи земли. По сдѣланіи справки, что земля эта не заявлена ни кѣмъ прежде, отдается она первому открывшему и вслѣдъ за тѣмъ дѣлается промышленнику законный отводъ, состоящій въ томъ, что ему, на выбранномъ мѣстѣ, отводится площадь не менѣе 100 саженъ въ ширину и неболѣе 2500 саженъ или 5 верстъ въ длину. Два такихъ мѣста, одно за другимъ, или одно возлѣ другаго, не должны быть отводимы одному лицу или одной компаніи, дабы не исключительно только счастливый открыватель могъ воспользоваться имъ, но онъ можетъ получить отводъ черезъ пятиверстное растояніе, если за нимъ есть его же пріискъ. Гдѣ же одно лице или одна компанія имѣетъ два или нѣсколько смежныхъ мѣстъ, тамъ причиной тому было, или прикупка этого мѣста въ послѣдствіи, или соединеніе двухъ отдѣльныхъ владѣльцевъ въ компанію. За право пользованія, взносятся въ казну извѣстные проценты съ добываемаго золота. Начально плата эта была назначена 15%, которая и остается для открытыхъ прежними промышленниками до 18 Декабря 1843 года пріисковъ, съ 18 Декабря 1840 года назначено платить по 20 и по 24 процента. Кромѣ этой платы золотомъ, платится еще съ каждаго фунта добытаго золота отъ 4 до 8 рублей серебромъ, смотря по богатству содержанія, за вспомоществованіе, даваемое отъ казны, къ сохраненію порядка на промыслахъ. Право пользованія такимъ отводомъ отдавалось прежде на столько времени, сколько владѣтель хотѣлъ имъ пользоваться. Въ послѣднее время допускается только 12 лѣтнее владѣніе, по истеченіи коего мѣсто отходитъ опять въ казну, а она отдаетъ его вновь желающимъ. Такъ какъ климатъ въ Восточной Сибири (въ Тайгѣ) допускаетъ работу только въ продолженіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ (съ 1 Маія по 1 Сентября), то эти 12 лѣтъ составятъ только 4 года.

Когда промышленнику, открывшему пріискъ, будетъ сдѣланъ отводъ подъ его площадь и выдается планъ, то онъ можетъ тотчасъ же начинать работу. Во первыхъ должно озаботиться о подвозѣ провіанта и необходимыхъ вещей. Муку доставляютъ окрестныя мѣста въ достаткѣ, но рогатый скотъ пригоняется изъ Киргизскихъ степей отъ Семипалатинска и далѣе. Желѣзныя и чугунныя вещи подвозятся изъ Уральскихъ заводовъ, а прочіе предметы съ ярморокъ Ирбитской и Нижегородской. Изъ этого можно уже видѣть, что этотъ промыселъ приводитъ въ соприкосновеніе наиболѣе отдаленныя между собою страны Сибири. Водою и сухимъ путемъ доставляются эти потребности въ теченіе лѣта въ главныя складочныя мѣста, устроенныя золотопромышленниками на границахъ Тайги, съ коими имѣется сообщеніе въ теченіи цѣлаго года. Отсюда до самыхъ промысловъ чрезъ Тайгу совершается дальнѣйшая перевозка уже зимою, и то за непомѣрную плату, по крайней мѣрѣ до нынѣ. Отъ Енисейска до рѣчекъ, въ системѣ Пита лежащихъ, перевозка съ пуда стоитъ до 6 рублей ассигнаціями. Если же по недостатку денегъ или по худой распорядительности, заготовленія запасовъ не будетъ сдѣлано своевременно, то есть, чтобы можно было для перевозки по Тайгѣ воспользоваться зимнею дорогой, то перевозка дѣлается на вьючныхъ лошадяхъ и обходится въ 4 и въ 5 разъ дороже, при чемъ перевозка весьма тяжелыхъ и большаго объема вещей, дѣлается совершенно невозможною.

Первое лѣто проходитъ обыкновенно въ предуготовительныхъ работахъ: въ постройкѣ потребныхъ домовъ, фабрикъ, въ проводѣ воды и проч. И только по окончаніи этихъ работъ можно приступить собственно къ промывкѣ песковъ. На всѣ эти работы нанимаются поденщики, изъ коихъ, по подробнымъ вѣдомостямъ, у меня бывшимъ, ссыльно-посельщики составляютъ почти 90%, а остальные 10% суть большею частію крестьяне, раззорившіеся или отъ дурнаго хозяйства или отъ несчастныхъ обстоятельствъ, и изъ нихъ часть пользуется работою на промыслахъ, какъ случаемъ, выработать столько денегъ, чтобы приняться и устроить вновь хозяйство. Безъ заработки денегъ на золотыхъ промыслахъ, крестьяне, послѣ тяжкаго 1839 года, не были бы въ состояніи завести такъ скоро необходимый домашній скотъ и зерно для посѣву, которыя они во время нужды продали или потребили. Упрекъ часто повторяемый, что золотые промысла отрываютъ отъ хлѣбопашества необходимыя руки, весьма несправедливъ, ибо, какъ сказано, 90% изъ работающихъ на золотыхъ промыслахъ не принадлежатъ къ классу хлѣбопашцевъ, и не смотря на возрастающее потребленіе хлѣба, окружные уѣзды производятъ достаточно онаго, и для сбыта его имѣютъ теперь вѣрный рынокъ, и наконецъ, какъ цѣна хлѣба, сообразно его потребленію, чрезвычайно возвысилась, то съ тѣмъ вмѣстѣ возвысилась и плата на наемъ къ полевымъ работамъ.

Для пріисканія работниковъ на золотые промысла отправляются повѣренные владѣльцевъ въ поселенія, соглашаютъ людей на работу, даютъ имъ задатки и отбираютъ у нихъ паспорты. Однако, не смотря на эту предосторожность, многіе изъ нанятыхъ не являются на работу. Иные умерли, другіе по болѣзни, а иные, доставши новый паспортъ подъ чужимъ именемъ, нанялись на другіе промысла за новый задатокъ, и дѣло кончается тѣмъ, что значительныя, на задатки употребленныя суммы пропадаютъ. Но безъ задатковъ невозможно заключить ни одного контракта, ибо безъ того произволъ работника ни чѣмъ не ограниченъ.

Мѣсячная плата обыкновенному работнику составляетъ 12 рублей ассигнаціями, но если въ работѣ требуется большаго искусства или напряженія силъ, то плата эта доходитъ до 50 и до 60 рублей. При этомъ кормятъ ихъ весьма хорошо. Каждый работникъ получаетъ ежедневно фунтъ свѣжаго или соленаго мяса, во время поста столько же рыбы, — крупъ и капусты сколько надобно на хорошія щи, хорошаго свѣжаго хлѣба сколько съѣстъ, и квасу сколько выпьетъ. Эти два послѣдніе предмѣта употребляются безъ всякой бережливости, такъ, что на каждомъ промыслѣ задолжается нѣсколько малолѣтовъ собственно для подбиранія разбросанныхъ повсюду кусковъ хлѣба, которые и обращаются потомъ въ сухари или на кормленіе скота. Все число работниковъ дѣлится на нѣсколько артелей и каждая артель выбираетъ отъ себя повѣреннаго, который долженъ находиться при навѣскѣ говядины на свою артель, и вообще заботиться обо всѣхъ надобностяхъ; за него отвѣчаетъ уже сама артель, и въ случаѣ обмана онъ наказывается артелью. Вино отпускается только въ особенныхъ случаяхъ и продажа онаго строго воспрещена, ибо при этомъ соблазнѣ не было бы ни какой возможности удержать нѣкоторый порядокъ между людьми, не твердой нравственности и своевольными. На 60 верстъ отъ промысловъ должны быть удалены всѣ кабаки по закону, который большею частію легко исполнить, ибо дорога на нѣсколько сотъ верстъ пролегаетъ Тайгою.

Хорошая пища и плата не могли бы привлечь, однако жъ, много работниковъ на золотые промысла, ибо имъ предстоитъ трудный путь туда и обратно и за тѣмъ тягостная работа, но къ этому чрезвычайно способствуетъ особое учрежденіе, безпорно, весьма хорошее во всѣхъ отношеніяхъ. Каждому нанимающемуся назначается въ контрактѣ его подробно количество его ежедневной работы, опредѣляемое числомъ тачекъ въ три пуда вѣсомъ, которыхъ часть работниковъ нагрузитъ, другая перевезти, а третія должна промыть. Число тачекъ на одного человѣка составляетъ отъ 100 до 120, смотря по удаленію промываленъ отъ мѣсторожденія (*).

(*) Принявъ среднимъ числомъ разстояніе промываленъ отъ рудниковъ въ 40 саженяхъ, подвозщикъ сдѣлаетъ въ день

Этотъ урокъ оканчиваютъ они за полдень или, уже поздно, къ 3 часамъ. За работу же, называемую старательскою, и исполняемую ими въ остальное время дня или въ воскресные и праздничные дни, получаютъ они особо за каждый золотникъ вымытаго золота, на бѣдныхъ промыслахъ 3 рубля, а на богатыхъ 2 рубля ассигнаціями. Этимъ способомъ наилучше отстраняется хищничество золота, ибо, если кому и удается во время урочной работы утаить что нибудь отъ надзирателя, то онъ отдаетъ это за время своей свободной работы. Каждый вечеръ являются эти люди съ своею выработкою, золото взвѣшивается тотчасъ же, въ ихъ присутствіи, и потомъ дѣлается расчетъ, сколько приходится изъ того на каждаго человѣка въ артели, что и записывается въ книгу и на листокъ, находящійся въ рукахъ каждаго рабочаго. Этотъ способъ работы равно выгоденъ для владѣльца и для рабочихъ, первому доставляетъ онъ чистый барышъ, отъ 8 до 10 рублей ассигнаціями на золотникъ, ибо всѣ расходы должно, естественно, расчитывать только на условленную работу, а послѣднимъ доставляетъ онъ значительныя деньги, по мѣрѣ ихъ усердія и счастія, ибо если, по волѣ послѣдняго, попадаетъ артель на богатое мѣсто, или попадается имъ большой самородокъ, то заработка ихъ бываетъ весьма значительна. Мнѣ случилось ви-

---

отъ 8,000 до 9,600 саженъ, или отъ 16 до 19 верстъ, изъ того половину съ нагруженною тачкою.

дѣть на Бирюсѣ, что въ одинъ вечеръ пришлось на каждаго рабочаго въ одной артели по 72 рубля ассигнаціями, а въ другой, работавшей въ воскресенье, по 105 рублей на каждаго. Ремесленникамъ и всѣмъ прочимъ, занятымъ цѣлый день какою либо особою работою, доставляется подобная заработка временно, въ видѣ награжденія, и отводится именно на богатыхъ мѣстахъ, уже вскрытыхъ. При этомъ случаѣ заработка бываетъ еще больше. По Октолику на Ольгинскомъ, Поручику Малевинскому принадлежащемъ промыслѣ, было отведено въ награжденіе одному казаку такое богатое мѣсто, и онъ получилъ изъ 49 тачекъ песку 150 золотниковъ золота, то есть 300 рублей ассигнаціями награжденія (*). Конечно это есть особенно счастливые случаи, показывающіе однако какъ велика можетъ быть иногда заработка, и это-то самое и привлекаетъ рабочихъ и удерживаетъ ихъ на промыслахъ. И какъ только эти работы пойдутъ худо, то есть пески станутъ бѣднѣе, то и начинаютъ рабочіе бѣгать или не выходить на работу. Владѣлецъ конечно сберегаетъ четырехъ-мѣсячное жалованье, но теряетъ большой задатокъ, и по этому терпитъ убытокъ.

Чтобы пособить этому неудобству, введенъ на

(*) На томъ же промыслѣ открытъ былъ однажды, правда только въ $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною, и скоро окончившійся пластъ песку, изъ коего на пробу отмыто было отдѣльно 10 фунтовъ, давшихъ $2\frac{1}{2}$ фунта золота.

многихъ промыслахъ еще другой способъ заработки: именно, платится 25 рублей ассигнаціями за каждую сажень вскрыши, которую они снимутъ и отвезутъ въ свободное время. Если при этомъ заработка и не можетъ быть столь велика, какъ при счастливыхъ случаяхъ промывки песковъ, но за то она вѣрнѣе и потому предпочитается многими рабочими.

Изъ дому до складочнаго мѣста рабочіе переходятъ на свой счетъ, по приходѣ же къ Тайгѣ считается уже время ихъ найма и съ этого же дня они получаютъ жалованье. На время прохода чрезъ Тайгу каждый рабочій получаетъ извѣстное количество сухарей, смотря по отдаленію промысловъ. По прибытіи на промысла дается имъ 1 свободный день, для устройства ихъ жилищъ, послѣ чего начинается уже работа, обыкновенно съ началомъ Маія, и продолжается, смотря по времени, до 1 или 10 Сентября. На многихъ промыслахъ учреждены магазины, откуда рабочіе могутъ покупать всякія вещи по установленной цѣнѣ, составляющей только истинные расходы. Предметы роскоши не держатся. Товары получаются изъ магазина по запискѣ, данной изъ конторы, и цѣна записывается въ имѣющуюся у рабочаго книжку долгомъ. Для сохраненія порядка, находится на промыслахъ чиновникъ Земской Полиціи, а во время работъ объѣзжаетъ всѣ промысла, особо назначенный, Жандармскій Штабъ-

Офицеръ. При каждомъ промыслѣ имѣется лазаретъ съ числомъ кроватей, соотвѣтственнымъ числу рабочихъ, при каждомъ лазаретѣ аптека и фельдшеръ, а на нѣсколькихъ сосѣдственныхъ промыслахъ имѣется Докторъ. Для наблюденія за правильностію работъ въ техническомъ отношеніи, назначены особые Горные Офицеры, у которыхъ золотопромышленники могутъ спрашивать совѣта по всѣмъ до Горнаго дѣла относящимся предметамъ. Они утверждаютъ своею подписью вѣрность добытаго количества золота, для чего имъ и доставляются еженедѣльно съ каждаго промысла вѣдомости, и они имѣютъ право просматривать вѣдомости, ведущіяся ежедневно на самыхъ промыслахъ. Такимъ образомъ опредѣляютъ они количество добытаго золота, которое доставляется для сплавки въ Барнаулъ. Если окажется въ Барнаулѣ разность между показаннымъ и полученнымъ количествомъ золота, то тотчасъ назначается изслѣдованіе о причинахъ этой разности, чѣмъ и отстраняется всякой безпорядокъ, ибо о намѣренномъ утаеніи золота со стороны владѣльца нельзя думать уже и потому, что назначаемый за то штрафъ слишкомъ несоразмѣренъ съ выгодою, какую бы онъ получить могъ отъ своего обмана.

Три раза въ теченіи четырехъ рабочихъ мѣсяцевъ позволяется доставлять въ Барнаулъ добытое золото, гдѣ оно, въ присутствіи владѣльца или его повѣреннаго, взвѣшивается, плавится и отливается въ слитки въ 1½ 2½ пуда вѣсомъ. За тѣмъ съ чрезвычайною аккуратностію взвѣшивается въ другой разъ, при чемъ, по причинѣ содержанія бураго желѣзняка и другихъ веществъ, сплавляющихся въ шлакъ съ бурою, всегда оказывается разница въ вѣсѣ противъ первой навѣски, и обыкновенно тѣмъ большая, чѣмъ крупнѣе было золото. За тѣмъ на каждомъ слиткѣ выбивается вѣсъ, имя владѣльца и послѣдовательный нумеръ и изъ 12 мѣстъ вынимается на пробу. Пробою, какъ извѣстно, опредѣляется число золотниковъ чистаго золота въ фунтѣ и цѣна пуда назначается тѣмъ, что за каждый золотникъ пробы платится около 540 рублей ассигнаціями, слѣдовательно 1 пудъ золота 86 пробы будетъ стоить 46,440 рублей ассигнаціями, то есть 540 × 86.

По окончаніи пробы выдается владѣльцу квитанція въ количествѣ сданнаго золота и пробы его, по которой онъ можетъ получить въ Петербургѣ изъ Комерческаго Банка часть денегъ, въ размѣрѣ 1 руб. 80 копѣекъ золотомъ, или 651 копѣйку ассигнаціями за золотникъ; остальныя же получаетъ онъ золотою монетою по доставленіи золота въ Петербургъ, и по сдѣланіи контръ пробъ. Въ Петербургъ доставляется золото нѣсколькими караванами.

По окончаніи работъ дѣлается съ рабочими расчетъ. Каждый получаетъ свою заработку наличными деньгами, сухари на дорогу чрезъ тайгу, и за тѣмъ отпускается. Большая часть изъ нихъ проматываетъ всѣ вырученныя деньги въ первыхъ деревняхъ и чтобы имѣть возможность добраться до дому они принуждены бываютъ снова наняться въ работу для полученія задатка у перваго встрѣтившагося вербовщика. Всю долгую, суровую зиму проводятъ они въ недостаткахъ и лишеніяхъ, и съ наступленіемъ весны отправляются снова на промысла, на которыхъ въ зимнее время остаются только нѣсколько надсмотрщиковъ съ немногими работниками. Послѣдніе занимаются необходимыми приготовленіями къ будущему лѣту, примимаютъ подвозимые припасы и оберегаютъ оставленное имущество отъ воровства и поврежденій. Управляющій же переѣзжаетъ на это время въ свое главное складочное мѣсто, отправляетъ на промысла, лѣтомъ здѣсь заготовленные припасы, черезъ Тайгу на саняхъ; закупаетъ вновь на будущій годъ, разсылаетъ повѣренныхъ въ селенія для найма рабочихъ, *короче* время его трудовъ начинаетея съ окончаніемъ работы на промыслахъ. Съ послѣднимъ зимнимъ путемъ отправляется онъ снова на промысла, для встрѣчи рабочихъ и для осмотра всѣхъ необходимыхъ приготовленій къ началу работъ.

Таковы вкратцѣ главныя черты золотопромышленности въ Восточной Сибири, привлекшей на себя своимъ непомѣрнымъ распространеніемъ и своею баснословною добычею золота, вмиманіе цѣлой Европы.

Не смотря на великія выгоды, доставляемыя уже нынѣ этимъ промысломъ, Правительство не могло оставить безъ вниманія, что на отысканіе новыхъ мѣсторожденій расточаются слишкомъ огромные капиталы, не говоря уже о потерянномъ безъ цѣли времени высылаемыхъ партій. Этому злу можно было пособить только тѣмъ, чтобы чрезъ подробное минералогическое и геогностическое изслѣдованіе открытыхъ россыпей опредѣлить признаки, всегда сопутствующіе этимъ мѣсторожденіямъ, и которые слѣдовательно могли бы быть указателями ихъ мѣстонахожденія. Имѣя эти основныя данныя, можно бы съ вѣроятностію назначать продолжительныя развѣдочныя работы въ извѣстныхъ мѣстахъ и поверхностно обслѣдовать другія, не опасаясь пропустить что нибудь важное. Главное Управленіе Горное рѣшило назначить подобное изслѣдованіе и честь этого порученія досталась въ удѣлъ мнѣ и Поручику Макеровскому.

Общее геогностическое обозрѣніе всей проѣханной нами страны намѣренъ я изложить въ другомъ сочиненіи; здѣсь же ограничиваюсь только геогностическими отношеніями округа, гдѣ залегаютъ золотые промысла и тѣмъ, что имѣетъ къ нимъ ближайшее отношеніе.

Въ Маѣ 1843 году прибыли мы въ Иркутскъ. Его Превосходительствомъ Г. Генералъ Губернаторомъ сдѣланы были уже всѣ распоряженія для законнаго содѣйствія въ нашемъ путешествіи, и мы могли бы уже начать оное; но суровая погода, продолжавшаяся отъ 16 до 30 Мая, съ морозомъ и снѣгомъ, пролежавшимъ нѣсколько дней, не позволила намъ пуститься въ дикія горы Бирюсинскаго округа, долженствовавшаго быть первымъ предметомъ нашего изслѣдованія.

Чтобъ не терять однако же времени, осмотрѣли мы нѣсколько незначительныхъ промысловъ, по малой Кати лежащихъ, на западномъ берегу Байкала, верстахъ въ 20 восточнѣе отъ выхода Ангары.

Горы, окружающія Иркутскъ, состоятъ изъ каменноугольнаго песчаника, мелкозернистаго, зеленосѣраго цвѣта, дѣлящагося на тонкіе горизонтальные слои, и содержащаго много слюды и неявственные отпечатки растеній. Въ немъ заключаются до 1 фута толщиною пласты блестящаго каменнаго угля, легко распадающагося и весьма хрупкаго. Дорога, ведущая по правому берегу вверхъ по Ангарѣ, идетъ сначала по равнинѣ, а потомъ по холмамъ, составляющимъ берегъ, и состоящимъ вначалѣ изъ выше описаннаго песчаника, уступающаго въ послѣдствіи мѣсто валунамъ различныхъ горныхъ породъ, но главнѣйше порфировымъ и сѣраго кварца. Въ 12 верстахъ за первою станціею у суконной фабрики обращаются эти валуны въ конгломератъ, связаный песчанымъ цементомъ, изъ коего однако галешникъ этотъ выпадаетъ весьма легко. Этотъ конгломератъ не имѣетъ слоеватости, но въ немъ являются слои песчаника, подобнаго вышеописанному, но не столь плотнаго и темнѣе цвѣтомъ. За этимъ вверхъ по рѣкѣ является опять тотъ же песчаникъ, потомъ опять конгломератъ, такъ что обѣ породы принадлежатъ къ одной формаціи. Ближніе холмы къ этому берегу низки, и только въ значительномъ удаленіи показываются болѣе высокія горы. Горы же лѣваго берега подымаются почти отъ самой воды на нѣсколько сотъ футовъ. Въ 6 верстахъ за выходомъ Ангары изъ Байкала приближаются къ берегу высокія, за конгломератовыми холмами лежавшія горы, состоящія изъ гранито-гнейса различнаго зерна, темнаго цвѣта, зависящаго отъ большаго количества черной слюды, совершенно подобной находящейся въ упомянутомъ выше песчаникѣ. Ближе къ озеру берегъ состоитъ изъ чистаго гнейса, пласты коего падаютъ подъ 2 часомъ SW. Эта порода продолжается до самаго озера.

Вода въ быстростремящейся Ангарѣ чрезвычайно свѣтла и прозрачна, цвѣта морской воды, отдѣляющейся рѣзко отъ голубой воды озера. Эта разница въ цвѣтѣ есть единственно слѣдствіе различной глубины. Еще замѣчательнѣе была разность между здѣшнимъ и противуположнымъ берегомъ Байкала, который явственно видѣнъ отсюда. Здѣсь горы, конечно не столь высокія какъ на другомъ берегу, были уже покрыты зеленѣющим·

ся лиственымъ лѣсомъ; между коимъ виднѣлось много кустовъ рододендрона, цвѣтъ коего потерпѣлъ сильно отъ бывшаго 16 числа мороза; а на другой сторонѣ утесистый крутой берегъ, былъ покрытъ снѣгомъ; онъ не остается тутъ на весь годъ; даже и самая высокая гора, Хамардабанъ, теряетъ оный.

При деревнѣ Лиственной, лажащей при истокѣ, сѣли мы въ лодку. По всюду берега состояли изъ гнейса падающаго подъ 2 часами SW. Ближе къ Кати онъ просѣкается жилою тонкозернистаго зеленаго камня; на границѣ обѣихъ породъ являются обломки ихъ. Но замѣчательно, что богатый слюдою гнейсъ образуетъ такъ сказать цементъ, въ которомъ заключены обломки зеленаго камня, а какъ этотъ послѣдній есть порода, прорѣзывающая гнейсъ, то должно бы быть на оборотъ, если гнейсъ былъ уже отвердѣвшею породою. На одномъ, еще ближе къ Кати лежащемъ мѣстѣ, берегъ состоитъ совершенно изъ зеленаго камня, который безъ перехода вдругъ дѣлается грубозернистымъ, какъ Сіенитъ, состоящій изъ краснаго полеваго шпата и зеленой роговой обманки. Эта порода продолжается до устья Малой Кати, въ долинѣ коей, близъ самаго берега озера, лежатъ строенія промысловъ. Промывальня находится въ верстѣ, вверхъ по берегу. Золотоносный пластъ залегаетъ непосредственно подъ растительною землею, и состоитъ изъ кругляковъ описаннаго конгломерата, между коими разсѣяно весь-

Июн. 1843 г.

ма неравномѣрно золото въ плоскихъ круглыхъ зернахъ, и ни разу не попадалось здѣсь золото въ породѣ. Содержаніе его весьма убого, среднимъ числомъ 27 долей во 100 пудахъ щебня. Послѣдній доставляется въ тачкахъ къ машинѣ, дѣйствующей коннымъ воротомъ, и полученный на ней песокъ промывается потомъ на 2 вашгердахъ. Хотя эта хорошо устроенная машина промываетъ около 10,000 пудовъ ежедневно этого щебня, но въ теченіе всего Мая мѣсяца не получалось въ день болѣе 17 золотниковъ золота, такъ что работа производилась съ убыткомъ, ибо тутъ задолжалось 99 человѣкъ. И какъ въ цѣлое лѣто вымыто только 16 фунтовъ 78 золотниковъ, то и полагаю, что этотъ рудникъ будетъ вскорѣ оставленъ. Золото весьма высокаго содержанія; по пробѣ въ Барнаулѣ содержитъ оно: золота $92\frac{1}{3}$, серебра $3\frac{1}{2}$, лигатуры $\frac{1}{6}$.

Золотопромывальня лежитъ футахъ въ 15 надъ Байкаломъ, а этотъ по силѣ 5 одновременныхъ барометрическихъ наблюденій 94,6 Парижскихъ футовъ надъ поверхностію Ангары при Иркутскѣ.

Высокіе склоны Малой Кати состоятъ по обѣимъ сторонамъ изъ конгломерата, простирающагося далеко къ вершинѣ рѣчьки. Но какъ у самаго Байкала тѣ же склоны состоятъ изъ грубозернистаго зеленаго камня, то я желалъ осмотрѣть границы обѣихъ породъ, что и удалось мнѣ на одной возвышенности праваго берега. Обѣ породы весьма близко одна отъ другой сохраняютъ свой видъ, но ближе къ переходу зеленый камень становится мелкозернистѣе и зеленѣе цвѣтомъ. На границѣ пересѣкается конгломератъ большими и малыми жилами зеленаго камня, заключающаго уже много слюды, такъ что въ небольшихъ кускахъ кажется будто породы эти переслаиваются между собою; сверхъ того, содержитъ конгломератъ часто угловатые куски зеленаго камня, между тѣмъ какъ куски другихъ породъ совершенно округлены. Явственнѣе не можетъ быть свидѣтельства, что конгломератъ былъ просѣченъ зеленымъ камнемъ, также какъ ближе къ Ангарѣ онъ пересѣкаетъ гнейсъ. Не превращенъ ли въ гнейсъ каменноугольный песчаникъ дѣйствіемъ зеленаго камня? Я не могу отвѣчать на это по недостатку наблюденій, и положительный отвѣтъ не возможенъ, по малому знакомству моему вообще съ страною. Также безъ отвѣта долженъ я оставить вопросъ, который я часто себѣ дѣлалъ, залегаетъ ли здѣсь золото въ начальной породѣ, то есть явилось ли оно въ конгломератѣ вмѣстѣ съ зеленымъ камнемъ, или заключалось оно въ тѣхъ породахъ, изъ коихъ образовался потомъ конгломератъ? Въ пользу послѣдняго мнѣнія, кромѣ необыкновенности нахожденія золота въ столь новой формацiи, говоритъ то обстоятельство, что никогда еще не находилось здѣсь золото въ породѣ, какъ на всѣхъ другихъ промыслахъ. Чтобы преслѣдовать на востокъ мощность зеленаго камня, проѣхали мы въ лодкѣ вдоль по берегу озера верстъ 5 или 6. Далѣе пуститься не позволила намъ начинавшаяся буря, принудившая насъ оставить лодку и пуститься обратно пѣшкомъ, часто выше колѣна въ водѣ, ибо берегъ иногда выходитъ изъ воды почти отвѣсно. Зеленый камень вскорѣ исчезаетъ и берегъ состоитъ изъ конгломерата. Непосредственный переходъ обѣихъ породъ сокрытъ, и ни одна изъ нихъ не оказываетъ въ ихъ минералогическихъ свойствахъ какихъ либо измѣненій. Зеленый камень большею частію расщелявшійся, чрезъ что онъ кажется какъ бы слоеватымъ; конгломератъ же точно имѣетъ слоеватость, и толстые пласты его падаютъ на SW, подъ угломъ 45°. Подъ тѣмъ же угломъ лежатъ длинныя оси плоскихъ круглыхъ валуновъ, такъ что уже изъ ихъ положенія можно видѣть наклоненіе и подъемъ слоевъ. Далѣе пласты конгломерата становятся тонѣе и принимаютъ стоячее положеніе; тутъ и валуны лежатъ на ихъ узкой сторонѣ.

По возвращеніи пробыли мы еще нѣсколько дней въ Иркутскѣ, и за тѣмъ отправились на промысла Бирюсинской системы, для чего и прибыли въ Нижнеудинскъ, гдѣ, по предупредительной внимательности Г. Подполковника фонъ Риппаса, Директора Резановскихъ промысловъ на Бирюсѣ, нашли уже все готовымъ къ нашему путешествію чрезъ Тайгу. Еще на дорогѣ справлялся я въ Нижне-

Удинскѣ о цѣнѣ за наемъ лошади. Оффиціальное, мною полученное извѣстіе, можетъ дать понятіе о дороговизнѣ, сдѣлавшейся въ слѣдствіе изобилія денегъ вблизи золотыхъ промысловъ. Бирюсинскіе промысла находятся отъ Нижне-Удинска въ 200 верстахъ. Путь туда лежитъ по странѣ чрезвычайно дикой, не имѣющей ни какихъ дорогъ, такъ что приходится оставаться въ дорогѣ отъ 5 до 6 дней. Въ Іюнѣ, когда полевыя работы уже въ полномъ ходу платится за лошадь на проѣздъ туда 125 рублей ассигнаціями, за недѣлю простоя тамъ 50 рублей и 125 рублей опять за обратный путь, что составитъ 300 рублей за лошадь. Мнѣ необходимо было 10 лошадей со вьючными и съ лошадьми для проводниковъ. Слѣдовательно эта поѣздка на Бирюсу стоила бы 3,000 рублей ассигнаціями. Гостепріимство золотопромышленниковъ не потерпѣло однако, чтобы чиновникъ, присланный къ нимъ отъ Правительства, отправился въ путь иначе, какъ на ихъ лошадяхъ. Такимъ образомъ, имѣлъ я во все время моего путешествія по Тайгѣ готовыхъ лошадей, и сверхъ того, по обязательной внимательности владѣльцевъ, видѣлъ себя обезпеченнымъ и во всѣхъ другихъ потребностяхъ путешествія.

Берега Уды около Нижне-Удинска состоятъ изъ свѣтложелтаго зернистаго песчаника, дѣлящагося на огромныя отдѣльности. Крутость подъема скалъ и минералогическія свойства, заставляютъ принять его за совершенно одинаковый съ плитнымъ песчаникомъ Саксонской Швейцаріи. Но мнѣ не удалось найти ни какихъ зоологическихъ признаковъ для опредѣленія этой формаціи. Поверхность Уды при Нижне-Удинскѣ лежитъ, по моему барометрическому измѣренію, 613,9 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. (По дорогѣ изъ Нижне-Удинска на Бирюсу и оттуда на Устьяны, дѣлалъ я часто барометрическія наблюденія въ горахъ, и какъ я имѣю соотвѣтствующія, дѣланныя въ Красноярскѣ, то и назначалась всегда высота надъ Красноярскомъ, который надъ моремъ лежитъ 525 футовъ). Оставя Уду, проѣзжаютъ огромную, хорошо обработанную равнину, и вступаютъ за тѣмъ въ лѣсъ, гдѣ является уже мягкая болотная почва и въ долинахъ и на горахъ. Сырость атмосферы обратила почву повсюду въ мшистое болото, въ которомъ лошадь погружается при каждомъ шагѣ по колѣно. Этотъ мохъ покрываетъ горы столь толстою корою, что нѣтъ возможности видѣть камня, и только обломки, попадающіеся по тропинкамъ на скатахъ горъ, даютъ понятіе о составѣ ихъ. Эти обломки состоятъ изъ сѣробураго тонкослойнаго, мелкозернистаго, кварцеватаго песчаника, содержащаго много слюды въ особенности по слоямъ. Онъ подобенъ обыкновенному сѣровакковому песчанику, и по наружности весьма отличенъ отъ Нижне-Удинскаго; такъ какъ между этими обломками находятся также и глинистосланцевые, то я принимаю его за переходный песчаникъ. Къ сожалѣнію, и здѣсь не встрѣтилъ я окаменѣлостей, дабы имѣть возможность опредѣлить древность формаціи. Дорога шла мимо подобныхъ горъ до одной значительной рѣчьки Рубакиной, которая пересѣкаетъ эти горы, протекая по весьма глубокой долинѣ; крутые склоны долины, при истокѣ рѣчки, состоятъ изъ занозистаго, тонкозернистаго краснаго кварцеваго песчаника, тонкослойнаго, падающаго подъ 3 часомъ NO. Онъ содержитъ маленькія, бѣлыя, металлическаго блеска точки, оказавшіяся слюдою по разсмотрѣніи ихъ въ микроскопъ. Этотъ песчаникъ тяпулся постоянно по долинѣ Рубакиной. Когда мы оставили ее, не вдалекѣ отъ источника, на высотѣ 1754,9 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ, изчезли послѣднія сосны и березы, и началась уже собственно Тайга съ ея статными кедрами и лиственицами, главными деревьями Сибирской Тайги. Горы становились выше и круче, такъ что мы часто слѣзали съ лошадей и карабкались по горамъ пѣшкомъ. Подъ обломками песчаника, покрывающаго склоны, попадаются также валуны зеленаго, яшмѣ подобнаго кварца, который я принималъ за измѣненный глинистый сланецъ, заставлявшій подозрѣвать вблизи какую нибудь плутоническую породу, что подтвердилось еще тѣмъ, что на вершинѣ одной горы, лежащей въ 3078,7 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ, съ которой спускаются къ Малой Ермѣ, попались мнѣ обломки кристаллической роговой обманки, которой я не нашелъ однако въ горѣ породою. Мы спустились на 299,2 Парижскихъ фута къ Малой Ермѣ, которую и переѣхали верстахъ въ 6 отъ ея истока, за тѣмъ поднялись вновь на 443,4 Парижскихъ фута, слѣдовательно на высоту 3222,9 футовъ надъ Красноярскомъ, по весьма болотистой тропинкѣ, усѣянной обломками бѣлаго песчаника, который по плотности можно назвать бѣлымъ зернистымъ кварцемъ, и частію большими валунами песчаниковой брекчіи. Наконецъ прибыли мы на Большую Ерму, лежащую въ 2019,5 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ, отдѣленную отъ 3-й Ермы высокою, на 2496,5 Парижскихъ футовъ, надъ Красноярскомъ возвышающеюся, горою. При подошвѣ этой горы внезапно является обнаженіе кристаллической породы, которой слои наклоняются 70° подъ 3 часомъ **NO**. Я назвалъ эту породу гнейсо-сіенитомъ, ибо при всѣхъ признакахъ гнейса содержитъ она еще роговую обманку въ значительномъ количествѣ. По быстрой 3-й Ермѣ (1994,1 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ) попадаются много валуновъ зеленаго камня. Изъ той же породы состоитъ гора, которую мы переѣзжали за 3-й Ермою. Она состоитъ изъ смѣси тонкозернистаго полеваго шпата и роговой обманки, которыя на высотѣ дѣлаются крупнѣе. Вершина горы 2619,3 Парижскихъ фута надъ Красноярскомъ представляетъ стѣнообразный гребень, весьма крупнозернистаго излома, съ большимъ количествомъ значительной величины кристалловъ полеваго шпата бледнокраснаго цвѣта. Такъ какъ вершины горъ, тянущихся отсюда на югъ и на сѣверъ, имѣютъ ту же фигуру гребня, то, вѣроятно, и эти горы состоятъ изъ того же зеленаго камня, и суть члены одновременнаго воздыманія, простирающагося отъ Саянскаго хребта на сѣверъ. Далѣе являются снова кварцеватый песчаникъ и измѣненный глинистый сланецъ, обыкновенно покрывающіе только подножія горъ, на вершинѣ же оныхъ лежатъ обломки зеленаго камня. Это доказываетъ, кажется, что страна эта покрыта была переходною формаціею, которая разорвана и измѣнена поднятіемъ зеленаго камня. На берегу малой Бирюсы, гдѣ мы сѣли въ лодку (1929,3 Парижскихъ фута надъ Красноярскомъ), явились обнаженія всѣхъ трехъ упомянутыхъ породъ. Сперва измѣненный глинистый сланецъ, тонкіе слои котораго падаютъ на SW подъ угломъ 75°, далѣе вверхъ по теченію, слѣдовательно подъ сланцемъ, песчаникъ, неявственно слоеватый, и тотчасъ же за нимъ весь склонъ горы покрытъ обломками зеленаго камня. Хотя мхомъ и кустарникомъ поросшая гора и не позволяетъ явственно различить границъ поднятія зеленаго камня, но это подтверждается уже достаточно описаннымъ явленіемъ. Съ лѣвой стороны Малой Бирюсы примыкаетъ къ ней, въ нѣсколько верстъ шириною, почти непроходимое болото. Перебравшись черезъ него, приближаются къ лѣвому склону, покрытому огромными плитами слюдянаго сланца, изъ коихъ многія просѣчены зеленымъ камнемъ, почему и весьма вѣроятно, что сланецъ этотъ есть не что иное какъ продуктъ изъ измѣненнаго глинистаго сланца и песчаника. Этотъ и слѣдующій день встрѣчались намъ все тѣ же породы, все тѣ же крутыя, кедромъ и лиственницею поросшія горы, покрытыя, не смотря на ихъ крутизну, мшистымъ болотомъ, изрѣдка обнаженія слюдянаго сланца, большею же частію только его обломки, а также и зеленаго камня. Только однажды, съ вершины одной горы, въ 3060 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ, представился намъ Саянскій хребетъ на довольно обширномъ пространствѣ. Всѣ верхушки горъ этого хребта, простирающагося отъ SO — NW подъ 7 часомъ покрыты были снѣгомъ. Самая высокая гора имѣетъ, кажется, двойную вершину, видъ коей напоминаетъ Зальцбургскій Ватцманнъ. Какъ этотъ, она представляетъ между двумя рогами обширную снѣговую поляну, спускающуюся по горѣ такъ низко, какъ только можно видѣть глазомъ.

Съ горы спустились мы на 758,7 футовъ къ небольшому ручью, потомъ черезъ Новую гору къ ручью Шельма, отъ котораго поднялись опять на гору, не превосходившую прежнихъ высотою, ибо я нашелъ ее въ 3124,5 футовъ надъ Красноярскомъ, но отличавшуюся тѣмъ, что на первой на ней увидѣлъ я сѣрножелтаго цвѣта рододендронъ, начинавшій тогда лишь разцвѣтать. Нѣсколько далѣе имѣли мы ночлегъ на Нерсѣ.

На другой день дорога вела чрезъ гору, превосходившую прежнія высотою, и отличавшуюся еще тѣмъ, что съ нее открывался обширный видъ на Саянскій хребетъ. Вершина этой горы лежала въ сторонѣ отъ нашей тропинки, для чего, оставивъ лошадей, мы взобрались на нее пѣшкомъ. Вся гора состоитъ изъ желтоватаго полевошпатоваго порфира, обломками коего склоны были такъ засыпаны, что поднятіе на нее было весьма трудно. На вершинѣ стояли уединенно 15 или 20 футовъ вышиною ели (pinus abies) совсѣмъ засохшія. И какъ отъ нихъ не было уже отраслей, то вскорѣ изчезнетъ совершенно слѣдъ, что гора эта была нѣкогда покрыта лѣсомъ. Съ вершины видѣлось много окружныхъ горъ, превосходившихъ эту высотою, и обыкновенно имѣвшихъ также голыя вершины. Вершина этой была 4468,5 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Сѣверный склонъ ея былъ еще покрытъ снѣгомъ, который держится здѣсь до конца Іюня, почему и называютъ эту гору Бѣлою горою. На окружныхъ голыхъ вершинахъ горъ было еще болѣе снѣгу. Что на этой высотѣ растутъ еще деревья, доказываютъ не только упомянутыя высохшія ели, но и видѣнныя мною въ послѣдствіи прекрасныя ели, когда я переѣзжалъ одну, еще болѣе высокую гору. Спустившись ѣхали мы по узкой долинѣ до самой Большой Бирюсы, гдѣ впадаетъ въ нее Сухой Мирючинъ. Эта рѣка имѣетъ свое имя отъ того, что часть пространства она протекаетъ подъ землею. Съ Бирюсой пустыня оживляется, начинаются промысла. На глубокомъ мѣстѣ рѣки оставлены нѣкоторые промысла до времени безъ работы, по причинѣ ихъ убогости, но строенія еще охраняются. Ихъ три, и они слѣдуютъ въ такомъ порядкѣ въ верхъ по теченію: 1 Казанско-Бирюсинскій, принадлежащій купцу Аникѣ Рязанову, 2 Николаевскій Г. Пономарева и 3 Успенскій Коллежскаго Совѣтника Асташева.

Бирюса и Мирючинъ быстро стремятся чрезъ порфиръ, который можно преслѣдовать за Казанско-Бирюсинскую промывальню. Здѣсь порфиръ и зеленый камень кажутся членами одной эпохи. Берегъ Бирюсы состоитъ изъ порфира, отличающагося отъ прежняго только большимъ количествомъ роговой обманки, и тутъ же возлѣ него является чистый грубозернистый зеленый камень, безъ рѣзкаго отдѣленія отъ порфира. Скорѣе кажется это одна порода, потомъ измѣнившаяся, нежели двѣ породы по времени сплавленныя. Какъ уже стало темно, то, проѣхавъ наскоро другую промывальню, мы остановились въ Преображенскомъ, купцу Якиму Резанову и компаніи принадлежащемъ промыслѣ, гдѣ мы встрѣчены были съ чрезвычайнымъ радушіемъ Директоромъ Г. Подполковникомъ Риппасомъ и тутъ избрали свою постоянную квартиру.

Промысла на Большой Бирюсѣ и впадающихъ въ нее рѣчкахъ.

Большая Бирюса, вытекающая изъ Саянскаго хребта, извѣстна отъ промываленъ далѣе вверхъ по теченію верстъ на 20 или 25. При промыслахъ она еще незначительна, и въ сухую погоду ее почти вездѣ можно переѣхать, но при сильныхъ дождяхъ выходитъ она изъ береговъ, прерываетъ сообщеніе и часто разрушаетъ всѣ устроенныя для работъ плотины. Увеличенная многими рѣчками, выходящими изъ тѣхъ же горъ, или изъ ихъ предгорій, составляетъ Бирюса въ томъ мѣстѣ, гдѣ ее переѣзжаютъ по дорогѣ изъ Тобольска въ Иркутскъ, уже широкую и глубокую рѣку, которую переѣзжаютъ на паромѣ. Еще далѣе соединяется она съ Удою, выходящею изъ тѣхъ же мѣстъ, и вмѣстѣ принимаютъ названіе Тасеева, образуя рѣку въ $\frac{3}{4}$ версты шириною, которая впадаетъ въ Ангару, или, какъ она уже тамъ называется, въ Верхнюю Тунгуску, принимающую, по соединеніи съ Енисеемъ, это послѣднее имя. Въ Сибири случается, что рѣки, особенно нѣсколько значительной длины, называются различными именами, такъ Бирюса и Уда предъ ихъ соединеніемъ называются Іона и Чуна.

Здѣсь займемся мы только тою частію Бирюсы, которая сдѣлалась извѣстною богатствомъ своихъ береговъ. У Преображенской промывальни впадаетъ въ Бирюсу съ правой стороны рѣчка Хорма, которой лѣвый берегъ тянется до самой Бирюсы, образуя длинный острый мысъ.

Выше этого соединенія принимаетъ Бирюса Янготу съ лѣвой стороны и, также какъ и послѣдняя, бѣдна золотомъ; берега однако же содержатъ оное, но въ такомъ маломъ количествѣ, что пески не стоятъ обработки. Хорма богата до самаго источника своего, а также и впадающая въ нее слѣва рѣчка Унгурбей. Ниже Хормы и Янготы впадаютъ слѣва въ Бирюсу два незначительные ручья Большой и Малой Иссилей, оба безъ содержанія золота, и потомъ съ той же стороны богатая золотомъ Катышиндыгой, а далѣе, то же слѣва, Мокрый Мирючинъ. Ниже впаденія сего послѣдняго оканчивается золотоносность. Въ этомъ кругѣ лежатъ слѣдующіе пріиски:

На Унгурбеѣ:

1) Васильевско-Унгурбейскій, Полковника Жуковскаго и купца Родіонова.

2) Николаевскій, купцовъ Якима Резанова, Баландина и компаніи. Тутъ не производится еще работы, но есть надежда на хорошую добычу.

На Хормѣ:

3) Георгіевскій, Колежскаго Совѣтника Асташева и компаніи. 4) Великониколаевскій, Якима Резанова и компаніи, нынѣ богатѣйшій промыселъ на всей системѣ.

5) Того же имени Коллежскаго Совѣтника Асташева, купца Толкачева и компаніи.

На Бирюсѣ:

6) Преображенскій Якима Резанова и компаніи, на лѣвомъ берегу рѣки.

7) Небольшая часть того же пласта и подъ тѣмъ же именемъ принадлежитъ Надворному Совѣтнику Голубкову и купцу Кузнецову.

8) Еще часть того же пласта подъ именемъ Преображенско-Екатерининскаго Полковнику Жуковскому и компаніи.

9) Покровскій Якима Резанова и компаніи. На правомъ берегу Бирюсы, напротивъ трехъ предъидущихъ.

10) Ильинскій купца Попова.

11) Успенскій Асташева и компаніи.

12) Николаевскій Надворнаго Совѣтника Пономарева и купца Лапина.

13) Казанско-Бирюсинскій, купца Аникія Резанова.

На 3 послѣднихъ въ настоящее время работа не производится.

На Катышиндыгоп:

14) Троицкій Гг. Асташева, Толкачева и компаніи.

15) Ильинскій, Титулярнаго Совѣтника Боровкова.

Взявъ площадь всѣхъ этихъ пріисковъ вмѣстѣ, является непрерывный золотоносный пластъ, въ 100 саженъ шириною и 47 верстъ длиною. На этомъ пространствѣ содержаніе золота весьма различно. При каждомъ пріискѣ опредѣляется среднее содержаніе онаго числомъ золотниковъ золота, заключающихся въ 100 пудахъ песку; а это число опредѣляется по количеству промытыхъ песковъ и вымытаго изъ нихъ золота. О количествѣ же золота, могущаго получиться съ извѣстнаго промысла, можно только тогда сдѣлать вѣроятное заключеніе, когда промыселъ этотъ долгое время уже разработывается и при этомъ возмется среднее содержаніе за нѣсколько лѣтъ; ибо золото такъ неравномѣрно разсѣяно, что каждый день изъ равнаго количества песковъ вымывается весьма различное количество золота, и каждый значительный самородокъ возвышаетъ уже значительно среднее содержаніе. Изъ средняго содержанія одного года дѣлать заключеніе о количества добычи на будущій, есть вещь весьма невѣрная. По этому мѣста, назначаемыя въ работу на слѣдующій годъ, обыкновенно сперва аккуратно обшурфовываются прежде чѣмъ назначится число рабочихъ, потребное для найма.

Есть весьма разительные примѣры вредныхъ послѣдствій, когда не наблюдалась эта предосторожность. Одинъ золотоискатель открылъ золотоносный пластъ и обшурфовалъ его 4 или 5 шурфами, которые показали ему среднее содержаніе отъ 10 до 15 золотниковъ. Обрадованный счастливымъ открытіемъ, выстроилъ онъ промывальню въ большомъ размѣрѣ, заготовилъ провіанта на 500 человѣкъ и нанялъ 500 человѣкъ рабочихъ. Но при работѣ оказалось, что онъ попалъ на гнѣздо, окружность коего нисколько не содержала золота, такъ что онъ съ 500 работниками вымылъ только нѣсколько фунтовъ золота, и потерялъ при этомъ, конечно, до двухъ сотъ тысячъ рублей. Но обратимся опять къ Бирюсѣ. Измѣренія высотъ, производившіяся мною на этомъ и на другихъ промыслахъ, дѣлались слѣдующимъ образомъ: барометръ наблюдался при началѣ и по окончаніи всякой такой поѣздки, на моей постоянной квартирѣ, и оба эти наблюденія принимались къ сравненію съ опредѣленными на мѣстѣ наблюденія. Обыкновенно подобныя поѣздки продолжались только нѣсколько часовъ, и потому стояніе барометра на моей квартирѣ во время отсутствія немного измѣнялось. Различіе высотъ между постоянной квартирой и Красноярскомъ опредѣлялось всегда по многимъ, на обоихъ мѣстахъ, въ одно и то же время сдѣланнымъ наблюденіямъ, изъ которыхъ потомъ бралось среднее. Эту послѣднюю разность высотъ присчитывалъ я каждый разъ, и при томъ постоянно прописывалъ и высоту надъ Красноярскомъ.

Долина Унгурбея:

Берега состоятъ изъ бѣлаго тонкозернистаго известняка, тонкіе слои котораго большею частію стоятъ вертикально, простираясь отъ **W** на **O**, но иногда склоняются и на **S**, падая подъ угломъ 60°. На почвѣ долины лежатъ большіе валуны бѣлаго кварца и зеленаго камня, первые суть продукты разрушенія жилъ, просѣкавшихъ известнякъ. Зеленый камень является только на вершинахъ склоновъ въ известнякѣ, но высокія горы далѣе на востокъ, изъ коихъ выходятъ источники Хормы, состоятъ, кажется, единственно изъ зеленаго камня. Дальнѣйшія поѣздки подтвердили, что известнякъ не находится на большей высотѣ, какъ здѣсь на склонахъ Унгурбея, гдѣ его высшій пунктъ лежитъ на 957,6 Парижскихъ футовъ, надъ промывальнею Васильевско-Унгурбейскою и на 4304,2 надъ Красноярскомъ. Золотоносные пласты этой долины принадлежатъ двумъ компаніямъ. Разработка ихъ начата только на лежащихъ при источникахъ. Они суть:

Пріискъ Васильевско-Унгурбейскій, принадлежащій Полковнику Жуковскому и компаніи. Онъ разработывается съ 1842 года. Почва состоитъ изъ такого же известняка, какъ и склоны горъ. Золотоносный пластъ состоитъ изъ глинистаго песка желтосѣраго цвѣта, заключающаго множество большихъ и малыхъ валуновъ, между коими валуны зеленаго камня и известковые господствуютъ; сверхъ того, попадаются большіе куски бѣлаго, занозистаго кварца. Богатѣйшіе пески заключаются въ нижнихъ слояхъ пласта и въ щеляхъ известняка, составляющаго почву, который и разламывается ломомъ и промывается вмѣстѣ съ пескомъ на бутарахъ. Золото находится маленькими зернами и не рѣдко попадаются большіе куски бѣлаго кварца, проросшіе золотомъ. Золото по пробѣ, сдѣланной Капитаномъ Айдаровымъ въ Барнаульской лабораторіи, состоитъ изъ $91\frac{1}{2}$ золота, $4\frac{1}{6}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры, то есть мѣди и проч.

Пріискъ лежитъ на 3346,6 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ и есть самый возвышенный по своему положенію изъ всѣхъ посѣщенныхъ мною въ Сибири. Эта высота и крутые склоны, допускающіе солнечные лучи только на короткое время въ узкую долину, производятъ то, что почва подъ покрывающимъ слоемъ мха остается почти цѣлый годъ замерзшею, и только по сдѣланіи вскрыши начинаетъ оттаивать. Турфъ (*) толщиною около аршина, но становится толще къ устью долины. Пески про-

---

(*) Подъ словомъ турфъ, которое я для краткости сохраняю, подразумѣваются всѣ различные роды пластовъ покрывающихъ золотоносный.

мывались въ прошломъ году на 12 бутарахъ (*). Содержаніе и добыча золота на этомъ промыслѣ во все время его разработки были слѣдующія:

	Золота во 100 пудахъ.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	1	35	1	$8\frac{3}{4}$	67
1853 ——	1	2	3	22	219

Принадлежащій Якиму Резанову и компаніи промыселъ Николаевскій еще не разработывается, но считается богаче предъидущаго.

Долина Хормы:

Свойство породъ подобно Унгурбейскимъ. Склоны и почва состоятъ изъ тонкихъ слоевъ черносѣраго, кристаллическаго, мелкозернистаго известняка, содержащаго сѣрный колчеданъ тонкими жилками, а въ слояхъ такъ много слюды, что безъ внимательнаго наблюденія его можно принять за слюдяный или глинистый сланецъ. Слои стоятъ круто, прости-

---

(*) Относительно наименованія и описанія употребляемыхъ при золотомъ производствѣ машинъ и вообще о работахъ при этомъ производствѣ, я ссылаюсь на отличную статью Маіора Карпинскаго, въ Горномъ Журналѣ.

раются **SO** — **NW** подъ 8-мъ часомъ. Высокія вершины этихъ склоновъ и еще высшія за ними лежащихъ горъ, состоятъ изъ зеленаго камня, который при подошвѣ горъ имѣетъ тонкозернистое сложеніе, а на вершинахъ напротивъ весьма грубозернистое. Самая высокая изъ этихъ горъ называется Лысою горою. Имя это получила она отъ совершенно обнаженной отъ лѣсу вершины своей, возвышающейся между поросшими лѣсомъ окрестными горами; вершина ея покрыта огромными обломками. Съ этой горы, на вершину которой взобрались мы по мшистому болоту, являются весьма ясно снѣгомъ покрытыя вершины Саянскаго хребта, удаленнаго верстъ на 60 или на 80. Отсюда въ ближайшей окрестности видны многія горы, превосходящія высотою Лысую гору, не говоря уже объ удаленныхъ предгоріяхъ снѣговыхъ горъ. По барометрическому наблюденію нашелъ я эту вершину въ 5269 футовъ надъ Красноярскомъ. Подножіе горы составляетъ тонкозернистый, а вершину грубозернистый зеленый камень. Известковые пласты совершенно изчезаютъ. На вершинахъ Хормы лежащій промыселъ Георгіевскій, оставленный нынѣ по убогости, я не посѣщалъ. Изъ обоихъ источниковъ Хормы, болѣе богатый вытекаетъ изъ горъ, отдѣляющихъ Хорму отъ Унгурбея, и состоящихъ, какъ я уже прежде замѣтилъ, изъ известняка, просѣченнаго зеленымъ камнемъ.

Промыселъ Великониколаевскій принадлежитъ Гг. Якиму Резанову, Баландину, Асташеву и компаніи.

Золотоносный пластъ состоитъ здѣсь также изъ глинистаго, жирнаго песку, преисполненнаго малыми круглыми и угловатыми обломками зеленаго камня, известняка и бѣлаго кварца. На этомъ рудникѣ встрѣчается одно особенное обстоятельство, именно, что золотоносный пластъ не лежитъ, какъ въ другихъ пріискахъ, прямо на известковой почвѣ, а на пластѣ мелкаго желтаго песку, въ которомъ заключается множество обломковъ вывѣтрелой, граниту подобной породы, изъ разрушенія коей, кажется, и произошелъ упомянутый песокъ. Далѣе этаго пласта не углубляются работой, ибо онъ ни сколько не содержитъ золота. Слѣдовательно видимо въ верхней Хормѣ произошли два наноса, изъ коихъ послѣдній образовался уже по разрушеніи породъ заключавшихъ золото, а первый, желтый, до этого періода. Но къ устью этаго мѣсторожденія изчезаетъ уже желтой песокъ и является пластъ, содержащій множество известковыхъ и зеленокаменныхъ галекъ, лежащій на почвенномъ известнякѣ, сильно растрескавшемся, въ трещинахъ крутопадающихъ пластовъ котораго, заключаются богатѣйшіе пески. Они добываются начисто желѣзными гребками, а гдѣ этаго не достаточно, то и самый известнякъ взламывается, работа весьма утомительная, но за то и награждающая. Граница между Георгіевскимъ и этимъ великониколаевскимъ пріисками лежитъ на 3274,6 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ, а граница между обоими Великониколаевскими на 3199,8 Парижскихъ футовъ На этомъ пріискѣ работа началась только съ 1842 года, а въ нынѣшнемъ пески промывались на 38 бутарахъ. Золото заключается въ маленькихъ зернахъ; самородки въ нѣсколько золотниковъ рѣдки. По пробамъ, сдѣланнымъ въ прошломъ и нынѣшнемъ году, мало различающимся между собою, золото содержитъ: $90\frac{1}{3}$ золота, $5\frac{1}{3}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были слѣдующія.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	5	92	23	$36\frac{1}{2}$	396
1843 ——	2	70	47	$15\frac{1}{2}$	839

Пріискъ Великониколаевскій принадлежитъ Гг. Асташеву, Толкачеву и компаніи; совершенно сходенъ съ нижнею половиною предъидущаго. Разработывается съ 1838 года, и въ нынѣшнемъ году, пески промывались въ 8-ми чашахъ и 18 бутарахъ. Пробы золота по трехлѣтнемъ испытаніи, причемъ *maximum* и *minimum* различался на $\frac{5}{6}$

золотника на фунтъ, дали $89\frac{1}{3}$ золота, $6\frac{1}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1838 года . .	5	52	14	$11\frac{1}{4}$	270
1839 ——	5	93	22	$\frac{1}{8}$	600
1840 ——	3	73	58	$24\frac{1}{2}$	1450
1841 ——	2	94	69	$16\frac{1}{2}$	1875
1842 ——	3	55	65	$28\frac{3}{4}$	2000
1843 ——	2	66	45	$39\frac{1}{8}$	1575
			276	$\frac{1}{4}$	

И такъ въ теченіи шести лѣтъ, или правильнѣе въ теченіи 24 рабочихъ мѣсяцевъ, пріискъ этотъ далъ 276 пудовъ золота. Расчитывая по пробѣ, цѣнность его составитъ 13,264,560 рублей ассигнаціями.

Долина Большой Бирюсы.

Геогностическое свойство остается то же самое; только известнякъ мѣняется иногда съ глинистымъ сланцемъ, и обѣ породы пересѣкаются иногда зеленымъ камнемъ, составляющимъ большею частію вершины склоновъ, и не рѣдко являющимся и при под·

ножіи. Вблизи этихъ переходныхъ пунктовъ, слоистыя породы пересѣкаются толстыми жилами бѣлаго кварца. Сначала является глинистый сланецъ у домовъ промысла Преображенскаго, въ полуверстѣ ниже впаденія Хормы. Онъ заключаетъ не рѣдко кристаллы желѣзнаго колчедана, превратившагося съ поверхности въ бурый желѣзнякъ. Слои, обыкновенно тонкіе, падаютъ большею частію круто и простираются отъ О къ W, или склоняются подъ 70° на N. Прямо противъ домовъ, глинистый сланецъ праваго берега просѣченъ многими, въ футъ толщиною, кварцевыми жилами, а на вершинахъ склоновъ въ 628,0 Парижскихъ футовъ надъ поверхностью Бирюсы, слѣдовательно въ 3629,0 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ, просѣкается глинистый сланецъ зеленымъ камнемъ, продолжающимся на востокъ въ высокія, сзади лежащія горы.

Вверхъ по теченію до пріиска Преображенско-Екатерининскаго господствуетъ глинистый сланецъ. Предъ самымъ пріискомъ является на лѣвомъ берегу скала зеленаго камня и вслѣдъ за нею начинается известнякъ, бѣлый, мелкозернистый, сахаровидный съ неяснымъ напластованіемъ, но сильно вскипающій съ кислотою. Между этими породами выходятъ мощныя жилы кварца. Известнякъ продолжается до впаденія Катышиндыгоя въ Бирюсу, и образуетъ углы между обѣими рѣками, на правомъ берегу первой. Изъ нихъ уголъ лѣваго берега состоитъ изъ чистаго тальковаго сланца, имѣющаго съ слоями глинистаго сланца одинаковое простираніе. На этомъ тальковомъ сланцѣ выведены строенія пріиска. Ниже впаденія Катышиндыгоя до пріиска Ильинскаго, склоны состоятъ изъ известняка, просѣченнаго во многихъ мѣстахъ зеленымъ камнемъ, дѣлающагося чисто сахаровиднымъ. Наиболѣе разительно видно это при самомъ Ильинскомъ пріискѣ. Здѣсь подножіе лѣваго берега состоитъ изъ зеленаго камня, а на немъ лежитъ въ видѣ остроконечныхъ утесовъ яркобѣлый известнякъ, потерявшій свою слоеватость и содѣлавшійся прекраснымъ, тонкозернистымъ, каррарскому подобнымъ, мраморомъ. Этотъ утесистый берегъ своею бѣлизною, рѣзко отдѣляющеюся отъ зеленаго камня, напоминаетъ Koffel южнаго Тироля, съ коими онъ имѣетъ и одинаковый образъ происхожденія, только известнякъ здѣшній сильно вскипаетъ съ кислотами, слѣдовательно не есть доломитъ, а чистый мраморъ. Здѣсь впрочемъ просѣкающая и измѣняющая порода есть роговая обманка, а тамъ авгитъ.

Противулежащій правый берегъ Бирюсы состоитъ единственно изъ зеленаго камня.

Съ удаленіемъ отъ Ильинска известнякъ является опятъ въ своемъ прежнемъ видѣ, и у пріиска Успенскаго Г. Асташева имѣетъ совершенную слоеватость. Тонкіе, крутостоящіе, весьма изогнутые пласты его простираются съ O на W, и камень совершенно плотенъ и чернаго цвѣту. Далѣе внизъ по рѣкѣ просѣкается онъ снова во многихъ мѣстахъ зеленымъ камнемъ, но уже не измѣняется столь сильно. У пріиска Николаевскаго, принадлежащаго Г. Пономареву, изчезаетъ известнякъ совершенно, по крайней мѣрѣ по дорогѣ въ Нижне-Удинскъ, и мѣсто его занимаютъ зеленый камень и порфиры.

Пріискъ *Преображенскій*, принадлежащій Якиму Резанову, Баландину и компаніи:

Работы начинаются тотчасъ за впаденіемъ Хормы. Почва въ нынѣшнемъ году выработанныхъ пространствъ состоитъ изъ крутостоящихъ известковыхъ пластовъ, на которыхъ непосредственно залегаетъ золотоносный пластъ. Этотъ совершенно сходенъ по виду съ песками Хорминской долины, и здѣсь также богатѣйшіе пески заключаются въ трещинахъ известняка и вынимаются подобнымъ же образомъ. При промывкѣ песка остается съ золотомъ на вашгердѣ, какъ обыкновенно, черный песокъ магнитнаго желѣзняка, и кромѣ того обтертые кристаллы и неправильныя зерна того же минерала. Породы сего послѣдняго я отыскать не могъ. Сверхъ того находится на этомъ пріискѣ, такъ какъ и на обоихъ Хорминскихъ, осьміистый иридій, въ видѣ плоскихъ, блестящихъ и бѣлыхъ, подобныхъ олову листочковъ, совершенно похожій на Уральскій. Но какъ онъ попадается обыкновенно въ маломъ количествѣ, то и сплавляютъ его вмѣстѣ съ золотомъ.

Не заключался ли магнитный желѣзнякъ и осьмійстый иридій въ зеленомъ камнѣ, по разрушеніи котораго они и явились въ пескѣ? Золото встрѣчается здѣсь также малыми зернами и содержитъ по пробамъ двухъ лѣтъ, въ продолженіи коихъ разработывается этотъ пріискъ, и кои въ оба года оказались совершенно сходными, $90\frac{1}{3}$ золота, $5\frac{1}{3}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. И здѣсь также большіе самородки попадались всегда проросшія кварцемъ. И только одна маленькая самородка попалась мнѣ, сидѣвшая непосредственно на известнякѣ. Пріискъ этотъ лежитъ на 3001,0 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Въ этомъ году пески промывались на 14 бутарахъ. Содержаніе золота и добыча его были нижеслѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	2	32	0	$\frac{1}{2}$	
1843 ——	2	30	13	$22\frac{3}{4}$	665

Пріискъ *Преображенскій*, принадлежащій Г. Голубкову и компаніи.

Онъ составляетъ часть Резановскаго, и былъ уступленъ симъ послѣднимъ компаніи. Онъ разработывался только въ теченіи одного года и за тѣмъ на время оставленъ, ибо владѣтели занялись разработкою болѣе богатыхъ пріисковъ по Каменной Тунгузкѣ и Питу. Золотоносный пластъ покоится на крутостоящихъ пластахъ глинистаго сланца, начинающаго уже замѣщать известнякъ съ поверхности. Содержаніе и добыча золота сообщены мнѣ только за одинъ годъ, почему я и предполагаю, что разработка его не продолжалась долѣе. Проба золота дала $87\frac{2}{3}$ золота, $7\frac{5}{6}$ серебра и $\frac{1}{2}$ лигатуры.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	4	8	9	39	167

Пріискъ Преображенско - Екатерининскій, принадлежащій Г. Жуковскому и компаніи; то же составляетъ часть уступленнаго Резановымъ. Работа производится прямо противъ впаденія Катышиндыгоя, но по бѣдности песковъ только съ малымъ числомъ рабочихъ. Почву россыпи составляетъ съ O на W простирающіеся, крутопадающіе пласты глинистаго сланца. Золотоносный пластъ состоитъ изъ глинистаго песку, содержащаго множество валуновъ глинистаго сланца и зеленаго камня, и покрытъ въ 2 аршина толщиною пластомъ турфа. Въ одномъ мѣстѣ плоскости слоевъ почвеннаго сланца покрыты желтымъ охристымъ слоемъ, и въ этомъ мѣстѣ пески были значительно богаче, до 3 золотниковъ во 100 пудахъ. Золото заключается также въ маленькихъ зернахъ и содержитъ по двугодичнымъ, совершенно согласнымъ пробамъ, $88\frac{1}{6}$ золота, $7\frac{1}{2}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Пески въ нынѣшнемъ году промывались на 1 бутарѣ и на 1 чашѣ. Содержаніе и добыча золота были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года .	1	28	1	1	123
1843 ——	1	5	0	$18\frac{1}{2}$	25

Пріискъ *Покровскій*, Гг. Якима Резанова, Баландина и компаніи; на лѣвомъ берегу Бирюсы насупротивъ предъидущаго. Золотоносный пластъ лежитъ на глинистомъ сланцѣ, обломки коего вмѣстѣ съ валунами зеленаго камня составляютъ главную массу песка. Работа здѣсь начата въ нынѣшнемъ году, непосредственно за строеніями Резановскаго пріиска. Золото хотя также мелкозернистое, но отличается отъ золота противулежащаго берега и отъ Хорминскаго своимъ болѣе темнымъ цвѣтомъ; снаружи зерна совершенно буротомпаковаго цвѣту, вѣроятно, отъ облекающаго ихъ тончайшимъ слоемъ воднаго окисла желѣза, извлеченнаго изъ желѣзнаго колчедана глинистаго сланца или изъ желѣза, заключающагося въ зеленомъ камнѣ, въ близи находящемся. Золото по пробѣ заключаетъ $88\frac{1}{3}$ золота, $7\frac{1}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фупты	
1843 года.	1	40	0	$26\frac{3}{4}$	82

Работа производилась на 4 бутарахъ.

Пріискъ Ильинскій, принадлежащій Коммерціи Совѣтнику Попову. Здѣсь Бирюса, по впаденіи въ нее Катышиндыгоя, становится шире, и при каждомъ сильномъ дождѣ повреждаетъ машины и плотины, но неутомимый и неусыпный управитель Мясниковъ, умѣетъ отстранять эти поврежденія каждый разъ весьма скоро. Вообще работа на этомъ пріискѣ весьма затруднительна. Золотоносный песокъ лежитъ на большихъ валунахъ и на пластахъ бѣлаго зернистаго мрамора, сильно разщелявшагося, и между этими валунами и въ трещинахъ почвеннаго камня заключаются богатѣйшіе пески, но для добычи ихъ мраморъ взрывается порохомъ. Какъ трещины эти идутъ весьма глубоко, то и работаютъ по нимъ до тѣхъ поръ, пока добываемое золото окупаетъ работу. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, по приказанію управляющаго, изслѣдованы были трещины на весьма значительную глубину и всегда находили въ нихъ золотосодержащій песокъ. Зерна золота не превосходятъ величиною зеренъ его на другихъ пріискахъ. Также попадаются куски кварца, проросшіе золотомъ. По пробѣ золото содержитъ: $88\frac{1}{2}$ золота, $7\frac{1}{3}$ серебра $\frac{1}{6}$ лигатуры. Въ этомъ году пески промывались на 3 бутарахъ. Содержаніе и добыча за четыре послѣдніе года, за которые я могъ получить свѣдѣніе, хотя пріискъ разработывается уже съ 1837 года, были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1840 года.	—	—	3	$28\frac{1}{8}$	
1841 —	1	8	2	39	259
1842 —	1	91	3	38	246
1843 —	2	18	2	2	118

Три слѣдующіе, по Большой Бирюсѣ лежащіе пріиски, на время оставлены, и какъ о геогностическихъ свойствахъ долины ея говорилъ я уже прежде, то и остается мнѣ только сказать здѣсь нѣсколько словъ о самомъ золотѣ. Мнѣ извѣстна только одна проба золота съ пріиска Г. Ляпина, по ней золото содержитъ: $89\frac{1}{6}$ золота, $6\frac{2}{3}$ серебра и $\frac{1}{6}$ лигатуры.

Пріиски:	Годы	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
		золот.	доли.	пуды.	фунты	
Успенскій .	1838	——	——	1	0	125
	1839	1	15	2	7	174
	1840	Не работался.				
	1841	2	15	0	20	60
Николаевскій	1840	——	——	1	20	
	1841	1	49	1	$12\frac{1}{4}$	80
	1842	1	44	2	$1\frac{1}{2}$	97
Казанско-Бирюсинскій .	1841	1	36	0	$16\frac{1}{2}$	26
Георгіевскій при источникахъ Хормы	1839	1	18	1	$17\frac{1}{2}$	126
	1840	1	56	4	$16\frac{1}{2}$	183
	1841	0	90	2	12	130

Долина Катышиндыгой.

Я сказалъ уже, что при впаденіи этой рѣчки въ Бирюсу, правый берегъ ея состоитъ изъ известняка, а лѣвый изъ тальковаго сланца. Обѣ эти породы и тальковатый глинистый сланецъ мѣняются попеременно вверхъ по долинѣ, изчезая иногда на выходахъ зеленаго камня. Крутостоящіе пласты простираются съ O—W. При Верхне-Троицкомъ пріискѣ впадаетъ справа въ Большую Катышиндыгой Малая, берега коей ни сколько не содержатъ золота, между тѣмъ какъ берега большой и далѣе въ верхъ золотоносны, хотя и не столь уже богаты какъ внизъ отъ соединенія этихъ рѣчекъ. На большой Катышиндыгой вверхъ по теченію лежитъ еще пріискъ Сергинскій, принадлежащій Якиму Резанову и компаніи, который по содержанію своему отъ 70 до 80 долей во 100 пудахъ песку, не разработывается, пока не выработаются другіе богатѣйшіе, на Хормѣ и Бирюсѣ лежащіе пріиски, потому строенія совершенно оставлены. Здѣсь Катышиндыгой кажется не течетъ уже болѣе по тальковатому глинистому сланцу и известняку, ибо она несетъ исключительно валуны зеленаго камня и еще другой породы, состоящей изъ полеваго шпата и кварца. Въ долинѣ большой Катышиндыгой, выше ея соединенія съ малою, является еще известнякъ, уступающій наконецъ мѣсто, повыше Сергіевскаго пріиска, упомянутой породѣ, состоящей изъ кварца и полеваго шпата, изъ которой ближе къ источникамъ образуется чистый зеленый камень. Этотъ послѣдній находится у источниковъ рѣки, вытекающихъ изъ ущелья, окруженнаго со всѣхъ сторонъ высокими горами, которыя при нашемъ посѣщеніи 29 Іюня покрыты были снѣгомъ вѣроятно выпавшимъ 26 числа, но по увѣренію нашихъ проводниковъ зимнимъ, остающимся обыкновенно на все лѣто. Вершина этого ущелья лежитъ на 4436,7 Парижскихъ футъ надъ Красноярскомъ. Въ долинѣ Катышиндыгой лежатъ отъ верховья къ устью слѣдующіе пріиски:

Сергіевскій, принадлежитъ Якиму Резанову и компаніи, не разработывается.

Троицкій, принадлежитъ Г. Толкачеву и компаніи.

Золотоносный пластъ разработывается съ двухъ концовъ отвода. Верхній пріискъ нынѣ не работается, ибо богатые пески уже вынуты, а остающіеся съ содержаніемъ въ 1 золотникъ, при замерзшей цѣлый годъ землѣ, не вознаграждаютъ работы. Почву составляютъ крутопадающіе пласты известняка, просѣкаемые въ самой выработкѣ зеленымъ камнемъ, не сдѣлавшимъ ни какого въ нихъ измѣненія. Золотоносный пластъ, какъ и ожидать должно, есть глина, преисполненная малыми и большими обломками зеленаго камня, глинистаго сланца, известняка и кварца; но жилъ послѣдняго я не видалъ на склонахъ. Этотъ верхній пріискъ лежитъ на 3056 футовъ надъ

Красноярскомъ. Причина постоянно мерзлой почвы зависитъ болѣе отъ узкости долины и высоты ея склоновъ, нежели отъ высоты ея надъ поверхностію моря; ибо на Хормѣ, еще на большей высотѣ, земля оттаиваетъ. На Новотроицкомъ пріискѣ залегаетъ золотоносный пластъ на крутопадающихъ, съ O на W простирающихся, пластахъ тальковатаго глинистаго сланца. Онъ состоитъ изъ глинистаго мелкаго песку съ валунами зеленаго камня и сланца. Богатѣйшій песокъ лежитъ также въ трещинахъ почвы.

Пески въ нынѣшнемъ году промывались на 10 бутарахъ. По пробамъ 3 послѣднихъ лѣтъ средній составъ золота есть $86\frac{5}{6}$ золота, $8\frac{5}{6}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры, при чемъ maximum золота былъ $87\frac{1}{8}$, а minimum $86\frac{1}{2}$. Содержаніе и добыча были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1838 года .	2	12	3	$38\frac{1}{3}$	210
1839 ——	Не р	азраб	отыв	ался.	
1840 ——	2	40	5	4	115
1841 ——	2	10	8	$13\frac{1}{2}$	338
1842 ——	2	72	12	$9\frac{3}{4}$	450
1843 ——	1	11	9	$8\frac{2}{3}$	380
			38	$34\frac{1}{2}$	

Пріискъ Ильинскій, принадлежащій Г. Боровкову, совершенно подобенъ Н. Троицкому, ниже коего онъ и находится. Пробы золота въ послѣдніе 3 года были совершенно согласны: 86$\frac{1}{3}$ золота, 8$\frac{1}{6}$ серебра и 1$\frac{1}{2}$ лигатуры.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	1	59	1	18$\frac{1}{2}$	55
1842 ——	1	44	2	6	61
1843 ——	1	24	1	10$\frac{1}{2}$	54

И такъ въ краткихъ словахъ геогностическое описаніе пріисковъ Бирюсинской системы будетъ слѣдующее. Крутопадающіе, съ O на W простирающіеся пласты известняка, съ подчиненными пластами глинистаго и тальковаго сланцевъ, часто, и безъ всякой правильности, просѣкаются зеленымъ камнемъ и также жилами кварца безъ господствующаго направленія. Послѣднія въ особенности часты и мощны вблизи плутоническихъ породъ, но въ эти не продолжаются, по крайней мѣрѣ, мнѣ не случилось этого видѣть. Слѣдовательно кварцевыя жилы никакъ не новѣе зеленаго камня, а какъ этотъ есть, кажется, вмѣститель металла, то и не древнѣе его. Зеленый камень могъ подняться вмѣстѣ съ горами Саянскаго хребта, ибо въ удаленіи отъ нихъ становится онъ рѣже, плутоническія породы измѣняются въ свойствахъ и принимаютъ постоянныя направленія, образуя параллельные отроги. Достойнымъ замѣчанія кажется мнѣ, что зеленый камень на вершинахъ является всегда въ видѣ весьма крупнозернистой смѣси полеваго шпата и роговой обманки, между тѣмъ какъ къ подошвѣ горъ эти составныя части дѣлаются столь мелки, что простымъ глазомъ не могутъ быть даже различены. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ зеленый камень сильно измѣнилъ прорванный имъ известнякъ, а въ другихъ нѣтъ ни малѣйшаго слѣда подобнаго дѣйствія. Известнякъ и сланцы не заключаютъ ни какихъ окаменѣлостей, но появленіе ихъ вмѣстѣ, не оставляетъ ни малѣйшаго сомнѣнія о принадлежности ихъ къ переходной формаціи (покрывающей всю страну отъ Нижне-Удинска), пласты коей, при воздыманіи Саянскаго хребта исходившими изъ него плутоническими породами, были подняты и прорваны до образованія еще осадковъ каменноугольнаго песчаника, и подъ нимъ лежащаго, но не принадлежащаго къ нему (девоніанскаго)? известняка, о которомъ будетъ говорено въ своемъ мѣстѣ и пласты коего сохранили свое горизонтальное положеніе, исключая нѣкоторыя рѣдкія мѣстности.

Общее мнѣніе знающихъ эту сторону, относительно происхожденія золотосодержащихъ наносовъ, изложено Г. Горнымъ-Инженеръ Капитаномъ Саблинымъ въ Горномъ Журналѣ. Первоначальное мѣсторожденіе золота, по мнѣнію ихъ, заключалось въ горахъ, изъ коихъ вытекаютъ Унгурбей и Катышиндыгой, и по разрушеніи ихъ увлечено было первымъ въ Хорму и Бирюсу, а послѣднимъ въ Бирюсу. Быстрое теченіе Унгурбея, не взирая на близость этой рѣки къ первоначальному мѣсторожденію, было причиной, что богатѣйшіе пески осаждены на берега болѣе удаленной, но менѣе паденія имѣющей Хормы, увлекшей ихъ также въ Бирюсу. Это мнѣніе имѣетъ много въ свою пользу, ибо выше впаденія Унгурбея, Хорма значительно бѣднѣе золотомъ, нежели ниже впаденія его, но не бѣднѣе чѣмъ и самъ Унгурбей. Бирюса выше впаденія Хормы почти не содержитъ золота: отъ Верхне-Великониколаевскаго пріиска уменшается содержаніе золота внизъ по теченію; пріискъ Преображенско-Екатерининскій уже совершенно бѣденъ, но тутъ впадаетъ въ Бирюсу Катышиндыгой и богатство первой увеличивается, какъ это доказываетъ пріискъ Ильинскій. Какъ ни натурально казалось мнѣ это предположеніе, но раздѣленіе золота въ долинахъ навело меня на другую мысль, именно, что наносы получили золото изъ гораздо ближайшихъ къ нимъ мѣстъ, то есть, что золото явилось чрезъ разрушеніе вблизи лежащихъ породъ, составлявшихъ его первоначальное мѣсторожденіе и осаждено вблизи оныхъ въ наносы. Ибо въ одной и той же долинѣ мѣняются богатыя мѣста съ весьма бѣдными, между тѣмъ какъ мѣстность не даетъ ни какого поясненія, почему бы тяжелыя зерна золота должны нестись на дальнія разстоянія и быть осажденными въ такихъ мѣстахъ, гдѣ долина нисколько не расширяется и не являетъ препятствій къ дальнѣйшему проносу золота. Во всякомъ случаѣ, хотя бы теченіе было еще вдвое быстрѣе, богатѣйшіе осадки и большіе самородки должны лежать вблизи верховьевъ, ибо теченіе не мѣшало же образованію толстыхъ наносовъ, а недостаетъ въ нихъ только золота, тяжелѣйшей части ихъ. Васильевско-Унгурбейскій пріискъ нетолько бѣднѣе ниже его лежащихъ Хорминскихъ, но и самое золото мельче. Самородки попадаются на Хормѣ, и самый большой изъ найденныхъ, вѣсившій болѣе фунта, попался на Нововеликониколаевскомъ пріискѣ. То же самое и въ отношеніи Катышиндыгоя. Сергіевскій весьма бѣденъ, Верхне-Велико-Троицкій былъ богатъ (до 5 золотниковъ); пріискъ Боровкова, лежащій на устьѣ Катышиндыгоя, гдѣ образовались слѣдовательно толстѣйшіе наносы, бѣднѣе Поповскаго, въ 5 верстахъ ниже его лежащаго. Замѣчательно также, кажется мнѣ, вышеприведенное обстоятельство, что въ Преображенско-Екатерининскомъ пріискѣ, на нѣкоторыхъ пластахъ сланцевыхъ, отличающихся отъ другихъ, имъ сосѣдственныхъ, своимъ цвѣтомъ, увеличивалось содержаніе золота почти втрое, а съ прекращеніемъ этихъ пластовъ снова уменьшалось. Когда я посѣщалъ пріиски на Бирюсѣ, то принималъ я кварцъ не только за главное, но и за единственное вмѣстилище золота и не обращалъ вниманія на сланцы и известнякъ; хотя мнѣ и тогда уже приходила мысль, что богатство золота должно имѣть какое нибудь отношеніе съ появленіемъ известняка; ибо, за исключеніемъ пріиска Г. Голубкова, богатѣйшіе пески лежатъ на известнякѣ: оба Великониколаевскіе, выработанная часть Преображенскаго, Ильинскій Попова, Верхне-Велико-Троицкій. За исключеніемъ одного самородка, найденнаго на известнякѣ, всѣ прочіе, мною видѣнные, были проросши кварцемъ. Это побудило меня просить Г. Риппаса, приказать истолочь этотъ кварцъ и промыть. Первый опытъ былъ произведенъ надъ кускомъ кварца, взятаго изъ песковъ верхняго Великониколаевскаго промысла. При этомъ найдено нѣсколько мелкихъ зеренъ золота, но забыли свѣсить количество употребленнаго кварца. Въ послѣдствіи взятъ былъ кварцъ изъ одной толстой жилы, коихъ не малое число просѣкали глинистый сланецъ противъ домовъ Преображенскаго пріиска. 30 фунтовъ этого истолченаго кварца дали 0,004 грамма золота, слѣдовательно 100 пудовъ дали бы 12 или 13 долей. За тѣмъ сдѣланъ былъ еще опытъ съ 3 пудами кварца изъ тѣхъ же самыхъ жилъ, при чемъ получено 0,017 грамма золота, слѣдовательно почти въ той же пропорціи. Если золото заключается только въ одномъ кварцѣ, то кварцевыя жилы здѣшняго пріиска должны были въ нѣкоторыхъ мѣстахъ быть весьма богаты, ибо совершенно вблизи этихъ жилъ содержитъ песокъ, произшедшій не изъ одного только кварца, но также и чрезъ разрушеніе зеленаго камня, глинистаго сланца и известняка, во 100 пудахъ 2 золотника 30 долей золота, слѣдовательно въ 18 разъ болѣе вышеупомянутаго.

Не сносится ли и теперь золото въ долину чрезъ разрушеніе ея береговъ? На хормѣ и пріискѣ Преображенскомъ, самый дернъ заключаетъ золото, оно не могло туда попасть снизу, вѣроятно дожди и рѣчныя волны принесли его съ береговъ.

Такъ какъ кромѣ описанныхъ пріисковъ, принадлежатъ къ Бирюсинской системѣ еще нѣкоторые, лежащіе на другихъ рѣчкахъ, то и привожу я въ заключеніе всю годовую добычу со всей системы.

годы.	пуды.	фунты.
1838 —	19 —	9
1839 —	25 —	24
1840 —	73 —	13
1841 —	96 —	30
1842 —	114 —	39
1843 —	124 —	37

Наступившая водополь послѣ сильныхъ дождей, сдѣлавшихъ всѣ броды непроѣзжаемыми, задержала насъ безполезно на Преображенскомъ пріискѣ. 26 Іюня превратился этотъ дождь въ снѣгъ, покрывшій долину Верхней Хормы на 6 и на 7 дюймовъ, и остановившій на цѣлый день работы. Наконецъ поправилась погода и 28 Іюня выѣхали мы въ обратный путь въ Канскъ. Дорога идетъ по описанной уже долинѣ Катышиндыгой. Отъ ущелья, изъ коего вытекаетъ эта рѣчка, дорога спускается на другую сторону по руслу Сарженки, постоянно по зеленому камню, до самаго впаденія этого ручья въ Мархой, по которому мы и ѣхали нѣсколько времени внизъ по теченію. Берега этого, около 10 саженъ шириною, но весьма глубокаго и быстраго горнаго ручья, состоятъ изъ тонкослоистаго известняка, съ тальковатою оболочкою на слояхъ напластованія. Крутопадающіе пласты простираются отъ O — W. Когда мы миновали отчасти опасный переѣздъ въ 2848,5 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ лежащій, ѣхали мы по болоту на склонѣ горы, то подымаясь, то спускаясь и наконецъ пріѣхали къ двумъ озерамъ, окруженнымъ высокими горами, и называемымъ, по имени вблизи протекающаго ручья Кутары, Кутарскими или Лебедиными; ихъ поверхность я нашелъ на 2877,6 надъ Красноярскомъ; за тѣмъ дорога шла по горамъ известковымъ и зеленаго камня, и по прекраснымъ, подобнымъ Альпійскимъ, долинамъ къ Кутару, который имѣетъ 20 саженъ ширины, но не глубокъ.

Берега этой, цвѣтистыми лугами окаймленной рѣчки, нашелъ я при Толкачевскомъ зимовьѣ 2482,5 футовъ надъ Красноярскомъ. Здѣсь впадаетъ Каменка въ Кутаръ, котораго отвѣсные, каменистые берега состоятъ изъ известняка, просѣченнаго частію зеленымъ камнемъ. Известнякъ этотъ и зеленый камень совершенно подобны Бирюсинскимъ. Оба являются здѣсь въ тѣхъ же отношеніяхъ, но пески не заключаютъ здѣсь нисколько золота. Отсюда дорога вела насъ нѣсколько верстъ по руслу быстротекущей Каменки, наполненной большими обломками камней, отъ чего при высокой водѣ переѣздъ чрезъ нее дѣлается затруднителенъ и даже опасенъ. Внезапно поворачиваетъ дорога на право по высокому склону. Онъ состоитъ у подножія изъ известняка, за которымъ слѣдуетъ зеленый камень, а на вершинѣ является опять известнякъ, котораго крутые слои простираются NW — SO подъ $7\frac{1}{2}$ часомъ и мѣняются со слоями породы, по наружности весьма похожей на известнякъ, но уже не вскипающей съ кислотами; родъ слюдянаго сланца, происшедшаго, можетъ быть, изъ глинистаго. Съ вершины горы мы имѣли открытый видъ, не смотря, что мѣстами она поросла высокимъ еловымъ лѣсомъ, чрезъ низкія, лѣсомъ поросшія горы, на многія дальнія, покрытыя свѣжимъ снѣгомъ и превосходившія высотою нашу; вершину этой нашелъ я 4662 Парижскихъ фута надъ Красноярскомъ. До Тагула являются зеленый камень и известнякъ, иногда превращающійся въ бѣлый мелкозернистый мраморъ, и въ послѣднемъ случаѣ съ неясною слоеватостію. Прежде нежели мы достигли Тагула, проѣзжали мы, миновавъ одну изъ впадающихъ въ него рѣчекъ, Имшигей, чрезъ гору, которой вершина въ 4077 футовъ надъ Красноярскомъ, состояла изъ красноватобѣлаго полеваго камня, напоминающаго породу при вершинѣ Катышиндыгоя и представляющаго тѣсную связь полеваго шпата и кварца. На Тагулѣ известнякъ замѣняется тальковымъ сланцемъ, заключающимъ въ себѣ обломки известняка и зеленаго камня, а на Бугормѣ превращается онъ въ совершенный конгломератъ, который въ зеленомъ, тальковатомъ цементѣ заключаетъ известнякъ, зеленый камень и гранитъ въ округленныхъ кускахъ. И если по ту сторону Уруктая изчезаютъ породы въ берегахъ, то обломки этого конгломерата, встрѣчающіеся по дорогѣ, доказываютъ, что почва состоитъ изъ того же конгломерата до самаго зимовья, на Янгозѣ лежащаго, въ 2528,7 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Породы въ берегахъ встрѣчаются опять въ долинѣ Міуса, послѣ появленія обломковъ зеленаго камня въ предшествующемъ ей болотѣ. Порода являющаяся въ долинѣ Міуса есть полевошпатовый порфиръ, совершенно подобный видѣнному мною на Бѣлой горѣ по ту сторону Бирюсы, и также, какъ тамъ, усѣяны здѣсь склоны обломками. Между сими послѣдними находится также много обломковъ черной блестящей породы, которую можно принять за измѣненный глинистый сланецъ, принадлежащій однако къ порфиру, ибо можно видѣть переходъ его въ совершенный порфиръ, который имѣетъ темную массу и въ ней кругляки зеленой земли и зерна свѣтлозеленаго блестящаго авгита, и содержитъ довольно часто вросшіе кристаллы свѣтло-зеленовато-бѣлаго олигоклаза, короче, весьма походитъ на Богословскій олигоклазовый порфиръ, и мѣстами является въ красномъ порфирѣ, но какимъ образомъ, я не могъ сдѣлать ни какого заключенія. Вообще порфиръ въ этой мѣстности весьма измѣняется. Въ самомъ Міусѣ находятся также еще огромные обломки выше описаннаго конгломерата, который слѣдовательно выше долженъ быть и на поверхности. Наконецъ онъ обращается въ совершенную порфировую брекчію, содержащую обломки зеленаго камня, и имѣющую можетъ быть отношеніе съ появленіемъ олигоклазоваго порфира. Вершина Міускаго берега, нами переѣханнаго лежитъ въ 3845,1 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Порфиръ сопутствовалъ намъ до Агула, но прежде чѣмъ мы достигли послѣдняго, проѣхали мы три впадающія въ него рѣчки: Малую, Среднюю и Большую Ерму. Берегъ первой нашелъ я въ 26,30,7 футовъ, а послѣдней 2702,5 футовъ надъ Красноярскомъ. На Агулѣ, который столько глубокъ и широкъ, что насъ и вещи наши перевезли въ лодкѣ, а лошадей перевели вплавь, лѣвый берегъ состоитъ изъ обыкновеннаго краснаго порфира со многими жилами кварца, содержащими гнѣзда сѣрнаго колчедана. Съ Агуломъ изчезаютъ почти совершенно горы и страна дѣлается болѣе и болѣе плоскою, но обнаженія порфира пробиваются временно чрезъ мохъ. Вершина лѣваго берега Агула лежитъ на 2291,1 футъ надъ Красноярскомъ. Дорога идетъ къ Телегату, потомъ, по теченію его и по впадающей въ него Камєнкѣ, чрезъ холмъ въ 1878,0 футовъ надъ Красноярскомъ къ рѣчкѣ, впадающей въ Тайбу. При соединеніи этой рѣчки съ Тайбою нашелъ я одну гору 1245 футовъ надъ Красноярскомъ. На Тайбѣ является вновь порфировая брекчія и я надѣялся вскорѣ встрѣтить сѣрую вакку, полагая, что она здѣсь, какъ около Нижне-Удинска, образуетъ послѣднія горы, но вскорѣ явился опять настоящій порфиръ и никакого слѣда другой породы, которая просѣкая порфиръ могла бы образовать конгломератъ, ибо совершенно этотъ видъ имѣла брекчія. Прежде чѣмъ мы достигли Кунгуза, проѣхали мы чрезъ порфировые холмы, возвышавшіеся 820,2 фута надъ Красноярскомъ Это были послѣднія нами проѣханныя горы. Страна совершенно теряетъ характеръ Тайги, лѣса становятся не столь дремучи, почва болѣе покрыта травою, равнины не пересѣкаются болѣе горами, но за то тѣмъ болѣе начали тревожить насъ комары и мошки, такъ что мы не могли долѣе выдерживать безъ сѣтокъ. Сѣтки эти дѣлаются изъ конскаго волоса и надѣваются сверхъ шапки на всю голову и шею; защита очень хорошая противъ насѣкомыхъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ помѣха для наблюденій, почему на время занятій, приходилось сымать сѣтку и отдавать себя на жертву. Всѣ тягости, испытанныя нами въ Тайгѣ въ избыткѣ, сколь ни казались онѣ въ то время жестокими, были теперь забыты и составляли пріятное воспоминаніе, но мученіе отъ мошекъ истинно ужасно, оно не можетъ забыться и тѣмъ ужаснѣе въ воспоминаніи. Послѣднюю ночь провели мы опять въ зимовьѣ на Игилѣ, лежащемъ 501,3 фута надъ Красноярскомъ. На другой день проѣзжали мимо такъ называемой Бѣшеной заимки въ 809,7 футовъ надъ Красноярскомъ лежащей; мѣстность поднялась слѣдовательно на 300 футовъ. На 8 день достигли мы наконецъ деревни Усть-Ангія на Канѣ, поверхность коего лежитъ на 397,8 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Здѣсь нашли мы наши экипажи и скоро проѣхали по усѣяннымъ цвѣтами лугамъ, плодоноснымъ полямъ и березовымъ рощамъ чрезъ Канскъ, въ 138 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ лежащій, въ солеварню Троицкую на Усолкѣ.

Въ Троицкѣ получили мы лодку, чтобы плыть по Усолкѣ, Тассееву, Верхней Тунгузкѣ и Енисею до деревни Ермакъ, складочнаго мѣста многихъ золотыхъ промысловъ, въ системахъ рѣкъ Каменной Тунгузки и Пита лежащихъ. О каменноугольномъ песчаникѣ и известнякѣ у Троицка и по берегу Усолки буду я говорить въ другомъ мѣстѣ, а здѣсь замѣчу только, что въ 15 верстахъ отъ Троицка, является роговообманковая порода, употребляемая здѣсь на постройку печей въ соловарняхъ.

Я начну снова нить расказа по вступленіи въ область породъ переходныхъ, вмѣстилищс золота.

Поверхность Усолки при Троицкѣ лежитъ на 66,6 Парижскихъ футъ, а при впаденіи ея въ Тассеевъ 96,9 Парижскихъ футъ ниже Красноярска.

Тассеевъ образуется изъ соединенія Уды, или, какъ она въ нижней части называется, Чуны и Бирюсы, называемой къ устью также Іоною. Послѣдняя шириною $\frac{3}{4}$ версты и не столь быстра какъ Усолка. Съ Тассеева начинается и переходная формація, являющаяся во первыхъ на правомъ берегу, тотчасъ за впаденіемъ Усолки. Это есть крупнозернистый сѣрый песчаникъ, котораго толстые пласты падаютъ подъ 60° NW подъ 9 часомъ и переслаиваются съ тонкими пластами тонкозернистаго сѣроваккоcваго сланца. Хотя мнѣ и не удалось встрѣтить тутъ ни какихъ органическихъ остатковъ, которые могли бы опредѣлить древность породы, но несогласное пластованіе ея съ горизонтальными пластами каменноугольной формаціи и сходство этой породы съ находящеюся между Нижне-Удинскомъ и Бирюсою, доказывали достаточно, что я опять встрѣтилъ переходныя горы и снова вступилъ въ область золотоносности. Далѣе по теченію, пласты дѣлаются совершенно вертикальными, содержатъ болѣе глины и перемѣняютъ свой цвѣтъ въ красный, съ сохраненіемъ прежняго простиранія **NO—SW** подъ 3 часомъ. Въ деревнѣ Михайловкѣ видѣлъ я много пестрыхъ песчаниковъ, употребляемыхъ также на точила и ломаемыхъ въ окрестности. Когда изчезли всѣ обнаженія породъ, появился чрезъ нѣсколько верстъ, на лѣвомъ берегу, известнякъ сѣрый, занозистаго излому, безъ окаменѣлостей. По словамъ моихъ проводниковъ, это есть единственное мѣстонахожденіе известняка въ здѣшней странѣ.

12 верстъ ниже деревни Михайловки является снова обнаженіе; это есть скала, подымающаяся изъ луговаго берега Тассеева и въ крестъ пересѣкающая рѣку. Порода есть гнейсъ, содержащая мало венисы и состоящая, смотря по цвѣту слюды и по большему или меньшему количеству заключающейся въ ней роговой обманки, изъ темныхъ и свѣтлыхъ пластовъ, весьма изогнутыхъ, но имѣющихъ общее простираніе на **NO** подъ 2 часомъ, подъ угломъ 80, и просѣкаемыхъ жилами кварца. Какъ относится этотъ гнейсъ къ песчанику и къ слѣдующему за нимъ вскорѣ глинистому сланцу; какимъ путемъ онъ образовался изъ него, опредѣлить невозможно. Но какъ

далѣе на сѣверъ, между Татаркой и Мурожной, является гранитъ, то я нахожу весьма вѣроятнымъ, что онъ долженъ находиться и здѣсь, только скрытый подъ поверхностію. За тѣмъ нѣсколько верстъ протекаетъ рѣка снова по лугамъ до деревни Кондаковской, напротивъ которой возвышается на правомъ берегу высокая скала изъ прекраснаго глинистаго сланца, котораго тонкіе, блестящіе пласты падаютъ въ 80° къ O, или круто съ S—N простираются. Отсюда до впаденія Тассеева въ Тунгузку обнаженій не видно. Поверхность Тассеева при устьѣ, по моему измѣренію лежитъ на 106,2 Парижскихъ футовъ ниже Красноярска, что даетъ Тассееву паденія отъ устья Усолки до Тунгуски только 9,3 Парижскихъ футовъ, но для разстоянія 60 верстъ кажется мнѣ это нѣсколько мало, хотя теченіе точно не сильно. Поразителенъ былъ видъ Тунгузки при вступленіи въ нее, тутъ она 6 верстъ шириною, такъ что, проѣзжая между двумя островами, можно видѣть другой берегъ, но нельзя различить на немъ предметовъ.

Со вступленія въ Тунгузку является длинный утесъ известняка, черносѣраго, мелкозернистаго, въ тонкихъ пластахъ, содержащаго сѣрный колчеданъ тонкими полосками и почками, слюдистаго по слоямъ, короче совершенно подобнаго Хорминскому. Пласты его или отвѣсно простираются на NW подъ 10 часомъ, или падаютъ на SW подъ $4\frac{1}{2}$ часомъ подъ угломъ въ 75° и болѣе. Онъ содержитъ также кварцевыя жилы и вовсе не содержитъ окаменѣлостей, точно такъ какъ и на Хормѣ. Изъ такого известняка состоятъ оба берега Тунгузки, и онъ прекращается только за 5 верстъ до впаденія ея въ Енисей, гдѣ у пороговъ, (во первыхъ нѣсколько выше оныхъ на правомъ берегу), свѣтлый весьма крупно-зернистый гранитъ, образуетъ нѣсколько островов, и въ слѣдъ за тѣмъ, на лѣвомъ берегѣ, пересѣкаетъ известнякъ, какъ то казалось изъ лодки, ибо пристать къ берегу не было никакой возможности отъ сильнаго теченія, которымъ лодка наша пронеслась черезъ пороги какъ стрѣла изъ лука. Пороги эти образуются тѣмъ же гранитомъ, пересѣкающимъ всю Тунгузку; они съуживаютъ русло ея изъ 4-хъ до одной версты и дѣлаютъ его (своими скалами частію выходящими, частію покрытыми водою), столь мелкимъ, что надо непременно имѣть опытнаго лоцмана, чтобы счастливо миновать ихъ; но настоящихъ водопадовъ здѣсь нѣтъ. 5 верстъ ниже отсюда, соединяются Енисей и Тунгузка, или правильнѣе Енисей впадаетъ слѣва въ Тунгузку и даетъ ей свое имя, ибо Тунгузка въ три раза ширѣ Енисея и сохраняетъ свое прежнее направленіе и далѣе, а Енисей свое измѣняетъ. На мысѣ между Тунгузкой и Енисеемъ находится деревня Стрѣлка, при которой поверхность Енисея лежитъ на 174,2 футовъ ниже Красноярска. Насупротивъ этой деревни, на правомъ берегу Тунгузки является снова вышеописанный известнякъ пластами крутопадающими, или изогнутыми подъ острымъ угломъ. Эти сгибы произведены гранитомъ, пересѣкающимъ явственно известнякъ не вдалекѣ отъ Заимки. Тамъ видно какъ онъ иногда большими массами вдавливается между пластами известняка или взламываетъ оный наискось Иные пласты известняка превращены въ мелкозернистый мраморъ, даже въ нѣкоторомъ удаленіи отъ гранита; другіе же даже въ соприкосновеніи съ нимъ остались неизмѣненными. На границѣ является иногда фіолетовый плавиковый шпатъ и желтоватозеленый талькъ. Въ одномъ мѣстѣ тянется между гранитомъ и известнякомъ трещина, наполненная землистою массою, въ коей торчатъ маленькія гальки, вѣроятно продуктъ перетиранія. За тѣмъ прекращается каменистый берегъ Енисея до деревни Абалакова, гдѣ, пониже ея, является на лѣвомъ берегу мяснокраснаго цвѣта гранитъ со вкрапленною роговою обманкою. За этимъ небольшимъ обнаженіемъ продолжаются до станціи Аблаковской низкіе берега, которые, когда и возвышаются, состоятъ только изъ наносной земли. Поверхность Енисея у Енисейска лежитъ на 229,7 Парижскихъ футовъ ниже Красноярска.

Ниже Аблаковской станціи дѣлаетъ рѣка крутой поворотъ на западъ, и въ углу ея праваго берега впадаетъ въ нее рѣка Черная, шириною съ Усолку;

правый берегъ ея составляетъ горная возвышенность футовъ 200 вышиною, которая, по впаденіи этой рѣки въ Енисей, продолжается по послѣднему на западъ, образуя его правый берегъ. Горы эти состоятъ изъ краснаго сіенита, получающаго свой цвѣтъ отъ главной составной части, большихъ мясно-краснаго цвѣта полевошпатовыхъ кристалловъ. Роговая обманка луковозеленаго цвѣта, слюда зеленоватаго, а кварцъ бѣлаго; иногда является въ большомъ количествѣ свѣтлосѣрый альбитъ, и тогда красная скала получаетъ бѣлыя пятна. Проѣхавъ этотъ утесистый берегъ, берега становятся снова плоскіе и я не видавъ болѣе обнаженій, не могу утверждать, чтобъ ихъ точно нигдѣ не было, но чрезвычайная ширина рѣки, до 4 верстъ, и наступившая темнота не позволили намъ замѣтить оныхъ. На станціи Харагазова, гдѣ мы перемѣнили гребцовъ, ибо здѣсь почта лѣтомъ отправляется на лодкахъ, за болотностію страны, лежали отдѣльные обломки краснаго и бѣлаго песчаника, подобнаго Михайловскому на Тассеевѣ, который здѣсь также употребляется на точила и доставляется съ береговъ Кія, впадающаго справа въ Енисей. Далѣе, вверхъ по теченію, видѣли мы на другое утро, иногда возвышающіеся на берегу скалы, или каменистые острова на рѣкѣ, называющіеся общимъ именемъ Кармакуль, и состоящіе изъ крупнозернистаго свѣтлосѣраго гранита. Напротивъ деревни Назимовой имѣютъ многіе промысла свои складочныя мѣста, изъ коихъ образовалось здѣсь не большое мѣстечко, названное Ермакомъ. У него кончили мы наше плаванie и пустились на лошадяхъ, приготовленныхъ для насъ съ промысловъ Гг. Голубкова и Кузнецова, чрезъ Тайгу къ промысламъ, лежащимъ въ системѣ Подкаменной Тунгузки.

Поверхность Ермака у Енисея лежитъ на 242,3 фута ниже Красноярска. Слѣдовательно паденie Тунгузки отъ устья Тассеева, до устья Енисея есть 68 Парижскихъ футовъ, отсюда до Енисейска 55,5, а отъ Енисейска до Ермака только 12,6 Парижскихъ футовъ. Хотя паденie обыкновенно дѣлается постепенно слабѣе, но послѣдняя разность кажется мнѣ слишкомъ малою, а предпослѣдняя нѣсколько увеличенною. Отъ устья Енисея до Ермака паденie, не смотря на большое разстоянie (198 верстъ), не должно быть сильнѣе паденiя между устьями Тассеева и Енисея, между коими разстоянie составляетъ только 75 верстъ, но гдѣ находятся пороги. Отъ Ермака можно проѣхать къ промысламъ въ лодкѣ вверхъ по Тису, но какъ теченie его чрезвычайно быстро, то мы предпочли тутъ же сѣсть на лошадей, и въ слѣдъ же за деревней съ немалымъ затрудненiемъ должны были перебираться чрезъ топкое болото. Съ берегами Тиса, верстахъ въ 7 отъ Ермака, показался гнейсъ, продолжавшiйся верстъ на 50 подъ 30° NW подъ 8 часомъ. Рѣка шириною 100 саженъ и такъ глубока, что мы переѣхали ее на лошадяхъ вплавъ, отъ чего многія вещи подмокли, а съѣстные припасы большею частію испортились. Въ 50 верстахъ за Ермакомъ лежатъ на выходахъ гнейса горизонтальные, около фута толщиною, пласты конгломерата, состоящаго изъ краснаго песчаника съ малыми, округленными большею частію бѣлыми гальками кварца. Красные пласты мѣняются со свѣтлыми, на которыхъ обнаруживается ложная слоеватость, отъ чего порода принимаетъ видъ пестраго песчаника. Далѣе внизъ по рѣкѣ дѣлается этотъ конгломератъ крупнозернистѣе и вишнево-краснаго цвѣта, а заключающіяся въ немъ гальки превосходятъ величиною кулакъ. Окаменѣлостей, при всемъ моемъ стараніи, отыскать я немогъ. Несогласное пластованіе отдѣляетъ его отъ переходныхъ породъ, а отъ конгломерата каменноугольной формаціи Байкальской, онъ разнится совершенно. Также недостаетъ ему характерическихъ пластовъ известняка и прослоевъ сердолика, находящагося въ Красноярскѣ, причисляемаго къ древнему красному песчанику. Эта формація сопровождала насъ цѣлый день, что составитъ 20 или 25 верстъ, взявъ во вниманіе дурную дорогу, и затѣмъ явился опять гнейсъ съ неявственнымъ напластованіемъ, падающій подъ 30° на **NO** подъ 4 или 5 часомъ. Онъ содержитъ много полеваго шпата, нѣсколько роговой обманки, кварцъ и волнистыми слоями слюду. Составныя части въ началѣ такъ отдѣльны, что весьма явственно могутъ быть различены, по далѣе дѣлается порода однообразнѣе, принимаетъ шелковистый блескъ и переходитъ наконецъ въ чистый глинистый сланецъ, падающій **SW** подъ 3 часомъ и сопутствовавшій намъ постоянно пока мы ѣхали по Тису, который мы оставили на третій день.

Страна была весьма однообразна; горы, между коими течетъ Тисъ, не превосходятъ 200 или 250 футовъ, большею частію поросли березой, и только изрѣдка хвойнымъ лѣсомъ.

Склоны горъ, по коимъ идетъ дорога, покрыты большею частію глубокимъ болотомъ, такъ что мы предпочли ѣхать вдоль по каменистому берегу Тиса, котораго кристальныя воды привлекали насъ часто купаться отъ жары дня. Наконецъ рѣка сдѣлалась столь мелка, что мы безъ затрудненія переѣхали ее верхомъ. Послѣ Тиса ѣхали мы по берегу небольшой побочной рѣчки Волоковой, на которой многіе золотопромышленники построили свои магазины, такъ что въ дикой Тайгѣ образовалась маленькая деревушка, лежащая на 268,8 футовъ надъ Красноярскомъ и на 511,1 футъ надъ Ермакомъ, на какой высотѣ находятся вѣроятно и источники Тиса. При высокой водѣ могутъ быть доставляемы сюда нужныя вещи и провизія почти до мѣста водою, а отсюда обратный путь къ промысламъ дѣлается большею частію въ лодкахъ.

Отъ Волоковой ѣхали мы по весьма дурной тропинкѣ черезъ болото и лѣсъ, мимо обломковъ гнейса, который верстахъ въ 10 отъ магазиновъ является на поверхность и подъ угломъ 60° падаетъ на W, и на нашей сегоднишней дорогѣ еще долго и во многихъ мѣстахъ выходилъ онъ низкими скалами сквозь мохъ. Мы обѣдали у магазиновъ, построенныхъ на небольшой рѣчкѣ Напта, которая соединяется здѣсь съ другою, Ногата именуемою, и далѣе течетъ на **NO** подъ именемъ послѣдней. Верстъ около 15 ѣхали мы по болотистому берегу Ногаты, не встрѣчая обнаженій, за тѣмъ увидѣли мелкозернистый зеленый камень, который, можетъ быть, также способствовалъ къ измѣненію глинистаго сланца. Поспѣшность переѣзда и непроходимость страны не позволили намъ сдѣлать точныхъ изысканій въ этомъ отношеніи, ибо безъ сомнѣнія здѣсь можно найти поясненія объ отношеніяхъ этихъ породъ между собою. Оставивъ Ногату, продолжали мы путь на O, и вскорѣ увидѣли валуны гнейса и слюдянаго сланца, но не одна изъ этихъ породъ не показалась въ обнаженіи. И не прежде какъ на Теѣ появляются опять каменные утесы, состоящіе изъ тонкихъ пластовъ твердаго, занозистаго, свѣтлосѣраго известняка, падающихъ 55° и подъ 2 часомъ къ **NO**, но не содержащихъ никакихъ окаменѣлостей. Съ рѣкою Тея, по берегу которой мы проѣхали нѣсколько верстъ, оставилъ насъ известнякъ, сдѣлавшійся къ концу кристаллическимъ съ зелеными пятнами на поверхности и вскипавшій слабѣе съ кислотами. Тутъ снова появились обломки гнейса и слюдянаго сланца на болотномъ склонѣ одной горы, чрезъ вершину которой вела насъ дорога; вершину ея нашли мы совершенно неожиданно сухою и безъ деревъ, и имѣли съ нее открытый видъ на окрестную холмистую страну, коей продолговатыя и куполообразныя, поросшія лѣсомъ горы, не превышали, кажется, нашего пункта, найденнаго мною въ 1803,9 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ.

Спустившись на другую сторону этой горы пріѣхали мы вскорѣ на небольшую побочную рѣчку Инашимо, а вскорѣ за тѣмъ и на эту. Отсюда ѣхали мы пообломкамъ гнейса до рѣки Калами, у которой гнейсъ этотъ переходитъ вскорѣ въ мелкозернистый сѣрый сланецъ, кажущійся при поверхностномъ взглядѣ известнякомъ, между тѣмъ какъ онъ есть только болѣе твердый и измѣненный глинистый сланецъ, подобный гнейсу и роговообманковымъ породамъ, ибо онъ крѣпче и менѣе слоистъ, нежели глинистый сланецъ этой страны. Съ Калами вступили мы въ округъ золотыхъ промысловъ, гдѣ, предполагая остаться отъ 10 до 12 дней, приняли съ благодарностію отведенный намъ гостепріимнымъ владѣльцемъ Ольгинскаго промысла на рѣчкѣ Октоликѣ домъ, лежащій почти въ центрѣ всѣхъ богатыхъ промысловъ обѣихъ системъ.

(*Окончаніе въ слѣдующемъ №*).

III.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Объ опытахъ, произведенныхъ въ заводѣ С. Стефанѣ, въ Штиріи, надъ пудлингованіемъ газами, извлекаемыми изъ сырой буроугольной мелочи.

(Перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева).

(Окончаніе).

Что касается до прочихъ результатовъ производства, какъ то угара желѣза, потребленія угля и качества желѣза, то должно замѣтить, что по теперешнимъ опытамъ объ этомъ еще нельзя дать совершеннаго отчета, во первыхъ, потому что эти опыты по новизнѣ дѣла, были слишкомъ кратковременны, а во вторыхъ, потому что полнаго производства въ заводѣ С. Стефанѣ нельзя было ввести по недостатку въ требующейся движущей силѣ. Впрочемъ, что можно было вывесть изъ наблюденій надъ обработкою отдѣльныхъ садокъ въ пудлинговогазовой печи, было уже прежде сообщено, при чемъ было также упомянуто и о недостаточной точности показанныхъ результатовъ.

При такихъ обстоятельствахъ эти вопросы мы можемъ рѣшить теоретическимъ разсмотрѣніемъ предмета, и при томъ съ большею достовѣрностію, зная уже результаты дѣйствія Фаберовскихъ газовыхъ печей.

Отзывы о Фаберовскихъ газовыхъ печахъ, относительно угара желѣза въ нихъ, какъ извѣстно, весьма благопріятны. Что угаръ желѣза въ газовыхъ печахъ долженъ быть дѣйствительно менѣе, нежели въ обыкновенныхъ пламенныхъ печахъ, то это весьма понятно, если представимъ себѣ, что въ первыхъ печахъ количество свободнаго атмосфернаго кислорода, остающагося при процессѣ горѣнія, находится въ полномъ распоряженіи мастера, который при гораздо совершеннѣйшемъ горѣніи въ нихъ, рѣже имѣетъ поводъ впускать вредный избытокъ атмосфернаго воздуха въ рабочее пространство, что въ обыкновенныхъ пламенныхъ печахъ часто незозможно отвратить.

Если процессъ горѣнія въ газовой печи, и именно въ особомъ сжигательномъ пространствѣ ея происходитъ гораздо совершеннѣе, нежели въ обыкновенной пламенной печи, какъ это показываетъ величина пламени, выходящаго изъ пролетовъ въ обѣихъ печахъ, то можно уже по этому заключать о меньшей тратѣ горючаго. При этомъ должно однако жъ замѣтить, что въ послѣдней упомянутой печи колосники, на коихъ сжигается топливо, лежатъ близъ самаго рабочаго мѣста, тогда какъ въ первой печи пространство, гдѣ получаются горючіе газы, находится въ значительномъ отдаленіи отъ этого мѣста, и безъ сомнѣнія оно всегда должно находиться на нѣкоторомъ разстояніи для необходимаго отдѣленія увлекающейся съ газами угольной пыли. И такъ сперва слѣдуетъ рѣшить, что при употребленіи таковой газовой печи болѣе составляетъ: выгоды ли отъ совершеннѣйшаго сжиганія горючаго или издержки на устройство и содержаніе отдѣльнаго газообразовательнаго пространства и газопровода. Результаты опытовъ произведенныхъ въ С. Стефанѣ при сравненіи съ выводами опытовъ надъ пудлингованіемъ Фонсдорфскими бурыми углями въ Нейбергѣ, доказываютъ, что выгоды отъ газовой печи превосходятъ издержки, особенно если принять въ соображеніе, что небольшая пудлинговая печь, которая была устроена при опытной газоизвлекательной печи, въ слѣдствіе своей относительно большей поверхности, сама по себѣ уже подвергалась гораздо большей растратѣ жара. По этому нѣтъ никакого основанія сомнѣваться въ благопріятномъ дѣйствіи газовой печи относительно потребленія въ ней горючаго. Кромѣ того, газовая печь имѣетъ большое преимущество предъ обыкновенною пламенною печью въ томъ, что образованіе и употребленіе горючихъ газовъ происходитъ въ совершенно закрытыхъ пространствахъ, слѣдовательно газообразные продукты въ нихъ можно съ точностію измѣрять и опредѣлять, что при безпрерывныхъ наблюденіяхъ можетъ привести къ возвышенію полезнаго дѣйствія газовой печи.

Что же касается до качества получаемаго желѣза, то сначала нѣсколько опасались за него, потому что часть выдѣланнаго въ С. Стефанѣ пудлинговаго желѣза при дальнѣйшей обработкѣ оказалась весьма ломкою. Причиною этому полагали большое содержаніе сѣры въ угольной мелочи, частію также переходъ въ пудлинговую печь тончайшей угольной пыли. Однако при дальнѣйшемъ изслѣдованіи открыли весьма важное обстоятельство, что всѣ тѣ куски крицъ, кои, тотчасъ по вынутіи изъ пудлинговой печи, можно было нѣкоторымъ образомъ освобождать отъ примѣшаннаго къ нимъ шлака, давали желѣзо рѣшительно безъ всякихъ пороковъ, такъ что выдѣланные изъ него гвозди и подковы были превосходнаго качества.

Чтобы лучше удостовѣриться въ степени жара, которую можно произвесть въ рабочемъ пространствѣ таковой газопламенной печи, обратили пудлинговую печь въ сварочную. Для этого на подовой доскѣ пудлинговой печи сдѣлали только кирпичную настилку, и покрыли ес слоемъ кварцеваго песку, чрезъ что высота свода надъ составленнымъ такимъ образомъ подомъ понизилась до 16 дюймовъ; все прочее осталось въ прежнемъ видѣ, только въ порогѣ у пролета сдѣлана была бороздка въ 3 дюйма глубиною, для стока шлаковъ.

7 Апрѣля 1843 года, въ присутствіи Австрійскаго Генерала, Графа Турна, владѣльца желѣзныхъ заводовъ въ Каринтіи, также многихъ другихъ заводчиковъ и чиновниковъ, были произведены опыты надъ сваркою желѣза газами, и эти опыты, какъ относительно силы жара въ печи, такъ и малаго угара желѣза, дали столь благопріятный результатъ, что нѣкоторые изъ заводовладѣльцевъ приняли намѣреніе немедленно ввести у себя такія же сварочногазовыя печи. Дѣйствитетьно странно было видѣть, что жаръ въ такой газопламенной печи, при томъ же самомъ горючемъ матеріялѣ, былъ несравненно выше, чѣмъ въ обыкновенной пламенной печи, хотя потребленіе горючаго въ часъ ограничивалось только 220 фунтами сырой буроугольной мелочи.

При мнѣ были заложены въ сварочногазовую печь пачки, вѣсомъ отъ 14 до 15 фунтовъ, составленныя изъ полосъ въ 2 дюйма шириною и въ $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною. Сначала вары продолжались отъ 10 до 12 минутъ, но послѣ, когда печь пріобрѣла уже больше жару, совершались въ 6 минутъ, и были такого рода, что не оставляли ничего желать болѣе. Уже при одномъ взглядѣ въ печь представлялся въ ней высокой жаръ, но сила его еще болѣе доказывалась тѣмъ, что здѣшніе огнепостоянные кирпичи, которые въ обыкновенныхъ сварочныхъ печахъ довольно хорошо выдерживаютъ жаръ, здѣсь по прошествіи нѣсколькихъ часовъ уже сильно разгорѣлись и въ короткое время выплавились, угрожая обрушеніемъ печи. Угаръ желѣза простирался отъ 4 до 5 процентовъ.

При этихъ опытахъ я имѣлъ случай измѣрить упругость вдуваемаго холоднаго и горячаго воздуха, равно и упругость газовъ. Давленіе холоднаго воздуха въ трубѣ, ведущей въ Сефстремовскіе газоизвлекательные горна, составляло 6 линій, а давленіе горячаго воздуха въ духовомъ резервуарѣ, 12 линій ртутнаго столба. Упругость газовъ, напротивъ, нельзя было измѣрить тѣмъ же манометромъ; она должно быть составляла не болѣе 2 или 3 линій водянаго столба; температура нагрѣтаго дутья была выше 300° Реомюрова термометра, а температура газовъ около 250° Реомюрова термометра.

Для лучшаго обзора и слѣдованія газоваго производства, присовокупляемъ здѣсь теоретическое опредѣленіе количества воздуха, требующагося для дѣйствія газоваго прибора, равно и степени жара, производимой въ пудлинговогазовой печи.

Чтобы это опредѣленіе произвесть съ точностію, должно съ одной стороны имѣть точное аналитическое разложеніе употреблявшейся буроугольной мелочи, а съ другой стороны надобно навѣрное знать, какія химическія соединенія происходятъ въ газообразовательномъ, и какія въ газосжигательномъ пространствѣ; но какъ ни то, ни другое намъ неизвѣстно, то вмѣсто перваго можно взять за основаніе средній выводъ разложеній различныхъ другихъ бурыхъ углей, а вмѣсто втораго, напротивъ, должно предположить три условія, при которыхъ по всей вѣроятности совершается настоящее дѣйствіе газоизвлекательной печи.

На основаній многихъ аналитическихъ разложеніи бурыхъ углей, можно принять, что они въ сложности содержать:

15,00	воды,
61,48	углерода,
3,86	водорода,
17,27	кислорода,
2,23	огнепостоянныхъ остатковъ

При правильномъ ходѣ опытнаго газоваго прибора устроеннаго въ С. Стефанѣ во второй разъ, по вѣрному счету, издерживалось буроугольной мелочи:

	часы.		фунты
Для прогрѣва и раскаливанія пудлинговой печи въ	5½	—	1258
При дальнѣйшемъ раскаливаніи и дѣлѣ пода въ	3	—	592

	часы.	фунты.
Для пудлингованія 8 садокъ чугуна въ	17	— 4033

И того въ $25\frac{1}{2}$ часовъ издерживалось Фонсдорфской угольной мелочи 5883 фунта, или въ 1 часъ 230,7 фунтовъ. Это количество однако жъ не было все дѣйствительно употреблено, но значительная часть унеслась въ видѣ копоти въ раздѣлительный цилиндръ, а еще большая часть осталась при очисткѣ печи частію въ полуосожженномъ, частію даже въ нисколько неизмѣнившемся состояніи. Принявъ это въ расчетъ, дѣйствительный расходъ горючаго въ 1 часъ будетъ составлять 184,56 фунтовъ бураго угля.

Въ этомъ количествѣ, по вышеприведенному среднему выводу нѣсколькихъ разложеній, содержится.

27,67	воды,
113,47	углерода,
7,13	водорода,
32,05	кислорода,
4,23	пепла.

При производящемся несовершенномъ процессѣ горѣнія въ газообразовательномъ пространствѣ, мы принимаемъ слѣдующіе три случая:

I. Углеродъ, содержащійся въ бурыхъ угляхъ, превращается въ окись углерода, а находящійся въ соединеніи водородъ и водяной паръ переходятъ въ газосжигательное пространство въ неизмѣненномъ состояніи.

II. Углеродъ, какъ и въ первомъ случаѣ, превращается въ окись углерода, а водяной паръ разлагается, при чемъ кислородъ его служитъ къ образованію окиси углерода, водородъ же весь переходитъ въ газосжигательное пространство въ неизмѣненномъ состояніи.

III. Водяной паръ разлагается, при чемъ кислородъ его служитъ къ образованію окиси углерода, водородъ же весь соединяется съ пропорціональными частями углерода, производя углеродистый водородъ.

При этихъ предположеніяхъ теоретическое опредѣленіе количества воздуха, требующагося для дѣйствія газоваго прибора, равно и степени развиваемаго жара, производится помощію простаго, но продолжительнаго вычисленія, изъ коего приводимъ здѣсь самое существенное.

А. *Опредѣлеиіе количества воздуха, потребнаго для дѣйствія газоваго прибора.*

Количество воздуха, нужное для извлеченія газовъ различествуетъ отъ того, которое потребно для сжиганія ихъ въ пудлинговой печи; по этому оно должно быть вычислено особо какъ для той, такъ и для другой цѣли, полагая при каждомъ изъ разсматриваемыхъ нами трехъ случаевъ, дѣйствительный расходъ буроугольной мелочи въ 1 часъ 184,56 фунтовъ.

Для I случая выходитъ, что 113,47 углерода потребляютъ 148,46 кислорода, и превращаются въ 261,93 окиси углерода; но какъ 32,05 кислорода содержатся уже въ самомъ углѣ, то дутьемъ должно доставляться въ часъ только 116,41 фунтовъ кислорода, которое количество заимствуется изъ 447,73 фунтовъ атмосфернаго воздума обыкновенной густоты, чрезъ что въ то же время освобождается 331,32 фунта азота. Эти 447,73 фунтовъ воздуха заключаются въ 6301 кубическихъ футахъ его; по этому количество воздуха, которое нужно доставлять въ газообразовательное пространство, составляетъ $\frac{6301}{60}$ $=$ 105 кубическихъ футовъ въ одну минуту.

Въ газосжигательномъ пространствѣ, вышеозначенныя 261,93 окиси углерода, и содержащіяся въ углѣ 7,13 водорода, требуютъ для сжиганія ихъ $148,43 + 57,17 = 205,6$ фунтовъ кислорода, или 790,7 фунтовъ воздуха, что соотвѣтствуетъ 11128 кубическимъ футамъ; слѣдовательно количество воздуха, которое требуется доставлять въ газосжигательное пространство, составляетъ $\frac{11128}{60} = 185,5$ кубическихъ футовъ въ одну минуту.

И такъ все количество воздуха, потребное въ этомъ случаѣ для дѣйствія газоваго прибора, простирается до 290,5 кубическихъ футовъ въ минуту, и къ выходящимъ изъ газоизвлекательной печи

331,32 азота и 27,67 водянаго пара, присоединяются въ сжигательномъ пространствѣ еще 585,1 азота, 410,36 углекислоты и 64,27 водянаго пара.

Для II случая, посредствомъ подобнаго же вычисленія, находимъ, что количество воздуха, которое нужно доставлять въ газообразовательное пространство, составляетъ 353,06 фунтовъ или 4968 кубическихъ футовъ въ часъ, или 82,8 кубическихъ футовъ въ минуту, а въ газосжигательное пространство, напротивъ, потребно 207,7 кубическихъ футовъ, слѣдовательно всего опять 290,5 кубическихъ футовъ въ минуту, какъ и должно быть, потому что постоянно одинъ и тотъ же горючій матеріялъ сжигается въ одинаковые продукты горѣнія.

Для III случая такимъ же образомъ найдемъ, что количество воздуха, которое должно доставлять въ газоизвлекательную печь, составляетъ 46,0, а въ газосжигательное пространство 244,5 кубическихъ футовъ въ одну минуту.

Очевидно, что III случай для развитія жара въ пудлинговогазовой печи есть самый благопріятный, ибо при немъ наиболѣе доставляется въ нее горючихъ газовъ, и изъ этого ясно обнаруживается вредъ, причиняемый развитію жара въ пудлинговой печи большимъ количествомъ воздуха, вдуваемаго въ газоизвлекательную печь. Этотъ вредъ отъ вдуванія слишкомъ большаго количества воздуха въ газообразовательное пространство усиливается еще тѣмъ, что слишкомъ сильное дутье въ этомъ пространствѣ производитъ неравномѣрное и порывистое отдѣленіе газа, вслѣдствіе коего увлекается много угольной копоти въ собирательный ящикъ и даже въ пудлинговую печь.

По этому кажется, что при употребленіи въ часъ отъ 200 до 250 фунтовъ обыкновенной сырой буроугольной мелочи, для газоизвлекательной печи достаточно будетъ количество воздуха отъ 50 до 70 кубическихъ футовъ въ минуту; въ пудлинговую же печь потребуется его отъ 260 до 300 кубическихъ футовъ въ минуту, предполагая, что всѣ извлекаемые газы входятъ въ пудлинговую печь и въ ней совершенно сгораютъ. Если дутье въ пудлинговогазовой печи слишкомъ слабо, либо смѣшеніе горючихъ газовъ съ вдуваемымъ воздухомъ несовершенно, что можетъ происходить отъ механическихъ препятствій или отъ значительной разности въ скоростяхъ теченія газовъ и вдуваемаго воздуха, то изъ пудлинговой печи въ соотвѣтственной степени отдѣляются несгорѣвшіе газы, и тогда сила жара въ печи также уменьшается. Что слишкомъ большое количество воздуха, вдуваемаго въ сжигательное пространство, то же уменьшаетъ силу жара, то это очевидно; однако жъ, какъ въ послѣдствіи увидимъ, слишкомъ большое количество воздуха въ этомъ отношеніи не такъ вредно, какъ въ таковой же мѣрѣ недостаточное количество его.

В. *Опредѣленіе степени жара въ пудлинговогазовой печи.*

Для опредѣленія степени температуры, которую въ каждомъ изъ трехъ вышеизложенныхъ случаевъ можно произвесть въ пудлинговой печи, совершеннымъ сжиганіемъ притекающихъ въ нее газовъ, я употребилъ простой способъ вычисленія, и получилъ слѣдующіе результаты.

Известно, что

1 фунтъ окиси углерода при совершенномъ сгораніи даетъ 2493,52,

1 фунтъ углеродистаго водорода при совершенномъ сгораніи даетъ 13285,85, а

1 фунтъ водорода при совершенномъ сгораніи даетъ 31852,18 единицъ теплорода, гдѣ подъ единицею теплорода разумѣется то количество теплоты, которое потребно, чтобы температуру 1 фунта воды возвысить на 1 градусъ стоградуснаго термометра. А равнымъ образомъ найдено, что удѣльный теплородъ, то есть то количество теплоты, которое потребно для возвышенія температуры 1 фунта какого либо тѣла на 1 градусъ стоградуснаго термометра, у нижеозначенныхъ тѣлъ (при чемъ удѣльный теплородъ воды принятъ за единицу) есть слѣдующій:

Удельный теплородъ воды = 1,000
Атмосфернаго воздуха . . = 0,267
Водорода . . . . = 3,294
Углеродистаго водорода . . = 0,421

Водянаго пара . . . . . . = 0,847
Углекислоты . . . . = 0,221
Окиси углерода . . . . . = 0,288
Кислорода. . . . . = 0,236
Азота . . . . = 0,275
Желѣза . . . . = 0,110

По этому вычисляя произведенныя во время горѣнія въ опредѣленное время единицы теплорода, равно также удѣльное количество теплорода для газовъ, находящихся въ это время въ пудлинговой печи (то есть сколько печные газы употребляютъ единицъ теплорода для того, чтобы нагрѣться выше 1 градусомъ стоградуснаго термометра), и раздѣляя послѣдній результатъ на первый, получимъ степень температуры въ печи. По этому вычисленію находимъ:

Для I случая, когда изъ газоизвлекательной печи въ минуту доставляется: 4,365 окиси углерода, 0,120 водорода, 0,461 водянаго пара, 5,522 азота, всего 10,468 фунтовъ газовъ. Въ одномъ фунтѣ этой смѣси печныхъ газовъ содержится:

0,044 водянаго пара, 0,528 азота, 0,417 окиси углерода, 0,011 водорода, изъ коихъ только послѣдніе два газа могутъ горѣть, употребляя на это 0,236 + 0,088 = 0,324 фунта кислорода или 1,25 фунтовъ атмосфернаго воздуха. Чрезъ сжиганіе этой части горючихъ газовъ, заключающейся въ одномъ фунтѣ упомянутой смѣси печныхъ газовъ снова образуются:

0,653 углекислоты, 0,099 водянаго пара и 0,922 азота.

И такъ по сжиганіи одного фунта смѣси газовъ, доставляемой изъ газоизвлекательной печи, находятся въ пудлинговогазовой печи:

0,653 углекислоты, на которую приходится удѣльнаго теплорода (0,653 × 0,221 =) 0,144,

0,143 водянаго пара, на котораго приходится удѣльнаго теплорода (0,143 × 0,847 =) 0,121 и

1,450 азота, на котораго приходится удѣльнаго теплорода (1,450 × 0,275 =) 0,398; слѣдовательно продуктъ совершеннаго сжиганія 1 фунта смѣси печныхъ газовъ, на порогѣ пудлинговогазовой печи, употребляетъ 0,663 единицы теплорода, чтобы нагрѣться выше 1 градусомъ стоградуснаго термометра.

Число единицъ теплорода, производимое сжиганіемъ 1 фунта смѣси печныхъ газовъ, то есть, 0,417 окиси углерода и 0,011 водорода, будетъ слѣдующее:

$$
\begin{array}{r}
0{,}417 \times 2493{,}517 = 1039{,}796 \text{ и} \\
0{,}011 \times 31852{,}181 = 350{,}374 \\
\hline
\text{всего } 1390{,}170
\end{array}
$$

Слѣдовательно происходящая при этомъ температура по вычисленію составляетъ.

1390,17 : 0,663 = 2096 градусовъ стоградус. терм.

Для II случая, когда въ одномъ фунтѣ смѣси газовъ, доставляемой изъ газоизвлекательной печи, содержится:

0,490 азота, 0,491 окиси углерода и 0,019 водорода, находимъ, что число единицъ теплорода, потребное для того, чтобы температуру продукта совершеннаго сжиганія газовъ возвысить на 1 градусъ стоградуснаго термометра, равняется 0,785, а число единицъ теплорода, производимыхъ въ то же время горѣніемъ, равняется 1829,507. Изъ этого слѣдуетъ, что происходящая въ семъ случаѣ температура составляетъ 2330 градусовъ стоградуснаго термометра.

Для III случая, когда въ одномъ фунтѣ притекающей въ сжигательное пространство смѣси печныхъ газовъ, содержится:

0,385 азота, 0,110 углеродистаго водорода и 0,505 окиси углерода, находимъ, что число единицъ теплорода, потребное для возвышенія температуры продукта совершеннаго сжиганія газовъ на 1 градусъ стоградуснаго термометра, равняется 1,115, а число единицъ теплорода, производимыхъ въ то же горѣніемъ, равняется 2720. Изъ этого по вычисленію выводимъ, что происходящая температура составляетъ 2439 градусовъ стоградуснаго термометра.

При этомъ вычисленіи (которое впрочемъ можно точно также хорошо произвесть, принявъ вмѣсто вѣсовъ объемы газообразныхъ тѣлъ), во всѣхъ трехъ случаяхъ предполагалось, что смѣсь печныхъ газовъ и доставляемый для сжиганія ея атмосферный воздухъ, имѣютъ температуру въ 0 градусовъ, но какъ печные газы имѣли температуру по крайней мѣрѣ во 100 градусовъ стоградуснаго термометра (а часто даже отъ 200 до 250 градусовъ), а температура нагрѣтаго воздуха простиралось до 300 градусовъ стоградуснаго термометра, то теоретическое опредѣленіе температуры въ пудлинговой печи во всѣхъ трехъ случаяхъ возвышается на эту часть, какъ ниже слѣдуетъ:

Въ I случаѣ на 1 фунтъ смѣси печныхъ газовъ мы имѣемъ:

0,044 водянаго пара съ 0,847 удѣл. теплород. = 0,037
0,528 азота . . . — 0,275 . . . . . . = 0,145
0,417 окиси углерод. — 0,288 . . . . . . = 0,120
0,011 водорода . . — 3,294 . . . . . . = 0,036

удѣльнаго теплорода 0,338

То есть 0,338 единицъ теплорода этой смѣси печныхъ газовъ соотвѣтствуютъ 1 градусу стоградуснаго термометра. Но какъ эта смѣсь печныхъ газовъ притекаетъ въ газосжигательное пространство нагрѣтая до 100 градусовъ стоградуснаго термометра, то эта температура соотвѣтствуетъ 33,8 единицамъ теплорода. Одинъ фунтъ этой смѣси печныхъ газовъ сжигается 1,259 фунтами воздуха, котораго удѣльный теплородъ равняется 0,267, слѣдовательно 1 градусъ стоградуснаго термометра соотвѣтствуетъ 0,336 единицамъ теплорода, а 300° соотвѣтствуютъ 100,8 единицамъ теплорода. По этому, для опредѣленія температуры въ этомъ случаѣ къ вышевычисленнымъ 1390,17 единицамъ теплорода, мы должны прибавить еще 33,8 + 100,8 = 134,6, и тогда по вычисленію найдется температура, вмѣсто прежнихъ 2096 градусовъ, около 2300 градусовъ стоградуснаго термометра.

Во II случаѣ посредствомъ подобнаго же вычисленія находимъ температуру вмѣсто 2330 градусовъ около 2542 градусовъ стоградуснаго термометра.

Въ III случаѣ такимъ же образомъ получаемъ вмѣсто 2439 градусовъ 2665 градусовъ стоградуснаго термометра.

Изъ этихъ отдѣльныхъ вычисленій ясно видно, до какой степени температура въ пудлинговой печи можетъ усиливаться высшею теплотою печныхъ газовъ и воздуха, вдуваемаго въ сжигательное пространство.

Но вычисленная такимъ образомъ температура могла бы происходить только въ такомъ случаѣ, когда газы бы отдѣлялись дѣйствительно въ принятомъ нами количествѣ, имѣли предположенныя качества, притекали въ пудлинговую печь безъ всякой потери, и смѣшиваясь тамъ съ соразмѣрнымъ количествомъ воздуха, совершенно сгорали, и наконецъ освобождающаяся теплота безполезно не терялась бы, а эти предположенія на самомъ дѣлѣ никогда не выполняются. Впрочемъ мы не дѣлаемъ большой погрѣшности, если примемъ, какъ обыкновенно полагаютъ, что въ пламенныхъ печахъ наилучшаго устройства, полезное дѣйствіе употребляемаго горючаго матеріяла составляетъ только 60 процентовъ, которое однако жъ при несравненно совершеннѣйшемъ горѣніи въ газовой печи, какъ доказываетъ малая величина выходящаго изъ пролета пламени, безъ сомнѣнія бываетъ больше. И такъ при предположеніи 60 процентовъ полезнаго дѣйствія, даваемаго горючимъ матеріяломъ, температура будетъ:

Въ I случаѣ въ 1380° стогр. т. или въ 1104° Реом. т.
Во II случаѣ въ 1525° стогр. т. или въ 1222° Реом. т.
Въ III случаѣ въ 1599° стогр. т. или въ 1279° Реом. т.

Температура, потребная для пудлинговаго процесса, при которомъ сѣрый чугунъ долженъ плавиться и очищенное желѣзо свариваться, намъ неизвѣстна съ точностію, чтобы по этому можно было заключать о достаточности вышепоказанныхъ температуръ для совершенія этихъ операцій, или наоборотъ о полезномъ дѣйствіи горючаго матеріяла въ пудлинговогазовой печи. Если температуру плавленія чугуна вычислять по удѣльному теплороду металловъ, то найдемъ, что она составляетъ отъ 1750 до 1800 градусовъ стоградуснаго термометра но если представимъ себѣ, что въ доменныхъ печахъ платина не плавится, тогда какъ тоненькія платиновыя проволоки могутъ сплавляться въ самой жаркой части пламени спиртовой лампы, гдѣ температура по вычисленію простирается до 1800 градусовъ стоградуснаго термометра, то жаръ въ доменной печи, гдѣ образуется и содержится въ жидкомъ состояніи сѣрый чугунъ, долженъ быть ниже 1800 градусовъ стоградуснаго термометра, а температура плавленія сѣраго чугуна не выше 1600 градусовъ стоградуснаго термометра. Это предположеніе совершенно согласуется съ вышеизложенными замѣчаніями и вычисленіями, и можетъ въ то же время служить доказательствомъ, что полезное дѣйствіе горючаго матеріяла въ газопламенной печи составляетъ болѣе 60 процентовъ, ибо опытами въ С. Стефанѣ уже положительно дознано, что температура при правильномъ ходѣ тамошней газовопудлинговой печи вполнѣ достаточна для пудлинговаго процесса.

Если теоретическое опредѣленіе количества воздуха и температуры въ пудлинговогазовой печи соединить съ наблюденіями опытовъ надъ пудлингованіемъ газами въ С. Стефанѣ, то для этого новаго процесса можно предварительно постановить слѣдующія правила:

1 Притокъ газовъ изъ газоизвлекательной печи для обыкновенной пудлинговой печи, переработывающей садки чугуна въ 300 фунтовъ, долженъ составлять въ минуту по крайней мѣрѣ 95 кубическихъ футовъ при 0 градусовъ температуры, или 131 кубическихъ футовъ при 100 градусахъ стоградуснаго термометра, или 166 кубическихъ футовъ при 200 градусахъ стоградуснаго термометра, и изъ этого количества 65 процентовъ должны состоять изъ горючихъ газовъ (окиси углерода и углеродистаго водо-

рода); чѣмъ больше количество или качество газовъ будетъ уклоняться отъ этого положенія, тѣмъ меньше будетъ жаръ въ пудлинговой печи.

2. Сообразное устройство и содержаніе газоизвлекательной печи имѣютъ рѣшительное вліяніе на ходъ пудлинговой печи, и дутье въ газоизвлекательныя печи должно производиться всегда соразмѣрно съ горючими составными частями углей; надобно вдувать воздуха не слишкомъ много и не слишкомъ мало. По опытамъ въ С. Стефанѣ оказывается, что температура въ 400 градусовъ стоградуснаго термометра совершенно соотвѣтствуетъ образованію окиси углерода и углеродистаго водорода.

3. Истеченіе газовъ изъ газоизвлекательной печи не должно быть порывистое, дабы производилось благопріятнѣйшее образованіе газовъ, и не слишкомъ много увлекалось съ ними угольной копоти.

4. Газопроводныя трубы и газособирательный ящикъ должны быть тщательно замазаны, чтобы температуру газовъ содержать сколь возможно въ высокой степени, чрезъ это жаръ въ пудлинговой печи весьма примѣтно возвышается и горѣніе происходитъ совершеннѣе.

5. По этой же причинѣ жаръ въ пудлинговой печи возрастаетъ, если вдуваемый въ нее воздухъ имѣетъ высшую температуру, а потому должно стараться, чтобъ воздухонагрѣвательный приборъ имѣлъ сообразное съ цѣлію устройство и помѣщеніе, и чтобъ

воздухопроводныя трубы были хорошо замазаны. Чрезъ это можно температуру въ пудлинговой печи увеличить отъ 10 до 20 процентовъ.

6. Количество вдуваемаго въ пудлинговую печь воздуха должно по мѣрѣ возможности соотвѣтствовать качеству горючихъ газовъ, притекающихъ изъ газоизвлекательной печи, то есть, должно быть всегда именно такое, чтобы газы всѣ совершенно сгорали. Небольшой избытокъ воздуха въ семъ случаѣ вредитъ менѣе, нежели недостатокъ, если только дѣло состоитъ въ томъ, чтобъ произвесть наибольшую степень жара.

Если въ этомъ отношенiи мы будемъ вычислять температуру, то найдемъ, на примѣръ въ I случаѣ, что при вдуванiи $\frac{1}{5}$ частiю меньшаго количества воздуха въ пудлинговую печь, температура въ ней становится 296 градусами стоградуснаго термометра, или 13 процентами менѣе, нежели при вдуванiи вполнѣ соотвѣтствующаго количества воздуха; напротивъ, если вдувается воздуха $\frac{1}{5}$ частiю больше противъ настоящаго количества его, то температура въ пудлинговой печи по вычисленiю выходитъ только 8 процентами менѣе, слѣдовательно потеря жара 5 процентами менѣе, чѣмъ въ предъидущемъ случаѣ, при чемъ предполагается, что температура дутья простирается до 300 градусовъ стоградуснаго термометра, а температура смѣси печныхъ газовъ до 100 градусовъ стоградуснаго термометра.

7. Порогъ долженъ быть не длинѣе, а также не шире и не выше противъ того, какъ нужно для равномѣрнаго смѣшенія газовъ съ воздухомъ, и совершеннаго сжиганія первыхъ, въ противномъ случаѣ много теплоты безъ всякой нужды сообщается незгораемымъ газомъ, и такимъ образомъ свободный жаръ въ печи понижается.

8. Наконецъ, какъ выше было уже упомянуто, чѣмъ хуже горючій матеріялъ, тѣмъ больше должны быть газоотдѣлительныя поверхности въ газоизвлекательныхъ печахъ, дабы въ равныя времена доставлялось одинаковое количество газовъ.

Такимъ образомъ опыты эти шли до Апрѣля 1843, показавъ намъ новый путь, не только къ употребленію безполезно до сихъ поръ терявшагося горючаго вещества, угольной мелочи, но и къ лучшему употребленію обыкновеннаго горючаго матеріяла.

IV.

СМѢСЬ.

1.

О проплавкѣ желѣзныхъ рудъ въ доменныхъ печахъ антрацитомъ, при холодномъ дутьѣ. Г. Будда.

(Изъ Politechnisches Journal Bd. XCII, Heft. 6. 1844 года).

Уже давно предлагали употреблять антрацитъ для проплавки желѣзныхъ рудъ при холодномъ дутьѣ; но всѣ опыты по этому предмету оставались безъ успѣха, хотя этотъ горючій матеріялъ и оказался весьма способнымъ для проплавки желѣзныхъ рудъ въ доменныхъ печахъ при горячемъ дутьѣ.

Однако же вообще, по крайней мѣрѣ наибольшая часть свѣдующихъ по этому предмету людей, думаютъ, что продуктъ выплавляемый изъ печей, дѣйствующихъ каменнымъ углемъ или коксомъ при горячемъ дутьѣ, гораздо менѣе вязокъ, нежели чугунъ, который выплавляется изъ тѣхъ же рудъ, но при холодномъ дутьѣ.

Мнѣніе это подтверждается, между прочимъ, и различною цѣною этихъ двухъ сортовъ чугуна.

Хотя по моимъ наблюденіямъ оказалось, что чугунъ, выплавляемый антрацитомъ при горячемъ дутьѣ, несравненно лучше чугуна, выплавляемаго также при горячемъ дутьѣ, но каменнымъ углемъ или коксомъ, однако же я по опытамъ нашелъ (какъ и ожидалъ), что чугунъ выплавляемый антрацитомъ при холодномъ дутьѣ гораздо вязче чугуна, получаемаго плавкою то же посредствомъ антрацита, но при горячемъ дутьѣ.

Изобрѣтеніе, мое имѣетъ предметомъ во 1 выплавку чугуна антрацитомъ при холодномъ дутьѣ, коего давленіе составляетъ по крайней мѣрѣ 0,176 килограммовъ на 1 квадратный центнеръ ($3\frac{1}{4}$ фунта на 1 квадратный дюймъ), (почти 7 дюймовъ по ртутному духомѣру). Во 2-хъ употребленіе при печахъ водяныхъ фурмъ. Въ 3-хъ расположеніе четырехъ и болѣе фурмъ для равномѣрнаго распредѣленія жара внутри доменнаго горна. Дѣйствующія антрацитомъ доменныя печи, которыя не отличаются ни чѣмъ отъ обыкновенныхъ печей, должны имѣть тѣмъ большіе размѣры, чѣмъ въ большемъ количествѣ и большей плотности можно доставлять въ нихъ воздухъ; но какова бы ни была вмѣстимость и высота доменной печи, во всякомъ случаѣ давленіе воздуха при плавкѣ антрацитомъ отнюдь не должно быть менѣе 0,176 килограммовъ на 1 квадратный центиметръ, или какъ выше сказано до 7 дюймовъ по ртутному духомѣру. При всѣхъ доселѣ производившихся опытахъ надъ сожиганіемъ антрацита въ доменныхъ печахъ посредствомъ холоднаго дутья, употребляли всегда гораздо меньшее давленіе, при которомъ недостаточно вдувалось въ печь воздуха, а слѣдовательно и не производило совершеннаго сгоранія антрацита. Въ слѣдствіе чего, этотъ горючій матеріялъ растрескивался и распадался на мелкіе кусочки и отчасти превращался въ пыль, и тѣмъ еще болѣе препятствовалъ свободному протоку воздуха. Отъ этото температура въ печи понижалась и ходъ печи разстраивался.

Изобрѣтатель находитъ полезнымъ при холодномъ дутьѣ увеличить давленіе воздуха до 0,176 килограмовъ на 1 квадратный центиметръ; употребляетъ сопло, гораздо уже тѣхъ, которыя обыкновенно употреблялись до сихъ поръ при дѣйствіи печи антрацитомъ, и увеличиваетъ число ихъ, дабы воздухъ лучше распредѣлялся въ внутренности печи. Употребленіе болѣе узкихъ сополъ способствуетъ также къ охлажденію фурмъ быстрымъ теченіемъ холоднаго атмосфернаго воздуха. Число фурмъ должно сообразоваться съ величиною доменной шахты, и съ давленіемъ вдуваемаго воздуха, ихъ должно быть по крайней мѣрѣ четыре. Изъ числа трехъ дѣйствующихъ антрацитомъ доменныхъ печей въ Исталиферскомъ чугунноплавильномъ заводѣ, самая большая изъ нихъ имѣетъ 6 фурмъ, изъ коихъ двѣ помѣщены въ задней стѣнѣ горна, и по двѣ въ боковыхъ стѣнахъ, остальныя же 2 печи имѣютъ только по пяти фурмъ, одну въ задней стѣнѣ, и по двѣ въ боковыхъ.

На основаніи новѣйшихъ опытовъ, изобрѣтатель полагаетъ, что діаметръ заднихъ фурмъ долженъ быть въ 0,044 метра ($1\frac{3}{4}''$), діаметръ двухъ переднихъ съ боковъ находящихся фурмъ въ 0,025 метровъ ($1''$), и наконецъ діаметръ двухъ остальныхъ фурмъ въ 0,037 метровъ ($1\frac{1}{2}''$) (*), впрочемъ величина сополъ должна измѣняться сообразно съ ходомъ плавки. Воздухъ вдувается въ печь, какъ выше было упомянуто, при давленіи 0,176 килограммовъ на 1 квадратный центиметръ ($3\frac{3}{4}$ фунта на 1 квадратный дюймъ).

По мнѣнію изобрѣтателя, фурмы должно помѣщать такъ низко, чтобы онѣ лежали на одномъ горизонтѣ съ поверхностью порога.

При плавкѣ антрацитомъ, изобрѣтатель употребляетъ также водяныя фурмы, какія теперь употребляются при горячемъ дутьѣ, но соотвѣтственно узкимъ сопламъ, меньшихъ размѣровъ. Сопло плотно

(*) Слѣдовательно все количество воздуха атмосферной густоты, вдуваемое въ печь, равняется 2800 кубическимъ футамъ въ минуту.

вставляются въ фурмы такъ, что фурменныя отверстія съ внѣшней стороны совершенно закрыты, чѣмъ предупреждается потеря воздуха черезъ отдѣленіе у фурмъ. Это, равно и предохраненіе ихъ отъ разгоранія, достигается только употребленіемъ водяныхъ фурмъ и сополъ небольшаго діаметра.

Въ одну колошу полагаютъ около 700 фунтовъ антрацита (при этомъ предпочитаютъ не расколотые куски, кои были бы не меньше куринаго яица), на 700 или 800 фунтовъ желѣзной руды, и обращаютъ вниманіе на то, чтобы составъ шихты проплавляемой смѣси дѣланъ былъ правильно.

Въ плавку употребляется предпочтительно красный желѣзнякъ или сильно окисленныя желѣзныя руды, при чемъ для выплавки лучшаго сорта чугуна, къ означенной рудной смѣси прибавляютъ около 250 фунтовъ известняка. Засыпка колошъ и плавка производятся точно также, какъ въ печахъ, дѣйствующихъ коксомъ или каменнымъ углемъ.

Означенныя количества измѣняются сообразно съ качествомъ антрацита и проплавляемыхъ рудъ, а также съ родомъ чугуна, который намѣреваются получать.

При этомъ должно однако же въ особенности соблюдать, чтобы плотность вдуваемаго воздуха была соразмѣрна съ величиною печи, и если плотность его увеличена, то и вдуваніе его должно быть распредѣлено черезъ большее число фурмъ. При соблюденіи этого правила доменныя печи даже самыхъ большихъ размѣровъ могутъ дѣйствовать антрацитомъ совершенно удовлетворительно.

2.

Первая сварочная печь, дѣйствующая газами изъ буроугольной мелочи, на желѣзномъ заводѣ въ Вальхенѣ, въ Верхней Штиріи.

(Berg-und hüttenmännische Zeitung, 1844, года № 5).

Г. фонъ Фридау первый ввелъ на своемъ заводѣ въ Вальхенѣ, близъ Маутерна, въ Верхней Штиріи, пудлинговую и сварочную печь, дѣйствующую газами, извлекаемыми изъ сырой буроугольной мелочи. Эта пудлингово и сварочногазовая печь по составу своему сходствуетъ съ тою, которая по послѣднимъ измѣненіямъ была испытана въ С. Стефанѣ, и въ сущности отличается отъ послѣдней только тѣмъ, что на мѣстѣ трехъ Сефстремовскихъ газоизвлекательныхъ горновъ, при ней выведены изъ кирпича двѣ четырехугольныя газоизвлекательныя печи, каждая шириною въ 15 дюймовъ, длиною въ 36 дюймовъ, а вышиною въ 4 фута, изъ коихъ однако жъ въ одно время только одна находится въ дѣйствіи, и въ случаѣ требующейся очистки ея уже замѣняется другою; такимъ образомъ онѣ дѣйствуютъ попеременно, Раздѣлительный цилиндръ, устроенный въ С. Стефановскомъ приборѣ, здѣсь замѣняется идущимъ по направленію въ низъ газопроводомъ; а вмѣсто С. Стефановскаго трубчатаго воздухонагрѣвательнаго прибора здѣсь сдѣланъ простой ящичный приборъ надъ пролетомъ. Всѣ составныя части этой газоизвлекательной печи совершенно соотвѣтствуютъ цѣли, и по формѣ своей весьма удовлетворительны.

15 Сентября 1843 года, она была безъ всякой остановки пущена въ ходъ, при чемъ соединенная съ нею пудлинговая печь чрезъ возвышеніе пода была обращена въ сварочную, которая чрезъ нѣсколько часовъ уже нагрѣлась до высокаго сварочнаго жара.

Въ эту печь были заложены пудлинговыя крицы вѣсомъ отъ 50 до 52 фунтовъ, также легко связанныя сборки обрѣзковъ листоваго желѣза, и какъ тѣ, такъ и другія, достигли полнаго сварочнаго жара, въ которомъ онѣ безостановочно могли проковываться подъ кричнымъ молотомъ въ полосовое желѣзо.

Мы сообщаемъ это краткое извѣстіе не съ тою цѣлію, чтобъ показать всѣ тѣ выгоды, которыя представляетъ это новое производство относительно сбереженія горючаго, меньшаго угара желѣза, и употребленія избытка жара для калильныхъ печей и тому подобное; но какъ сварочногазовая печь въ Вальхенѣ будетъ находиться въ безпрерывномъ дѣйствіи, то Горные Инженеры и заводчики, занимающіеся желѣзнымъ производствомъ, могутъ теперь воспользоваться случаемъ, чтобъ осмотрѣть устройство сей печи, и лично удостовѣриться въ результатахъ дѣйствія ея.

Между тѣмъ и при первомъ сварочногазовомъ производствѣ въ Вальхенѣ осуществились теоретически выведенныя, и въ С. Стефанѣ на практикѣ испытанныя предположенія, что при сжиганіи въ часъ отъ 200 до 230 фунтовъ буроугольной мелочи въ газоизвлекательной печи, и при употребленіи около 350 кубическихъ футовъ воздуха, можно производить и постоянно содержать температуру сварочнаго жара въ газопламенной печи.

3.

О дѣйствіи пудлинговой печи торфомъ въ заводѣ Итцельбергѣ въ Виртембергіи.

(Polytechnisches Central-Blatt, 1844 года, Heft 16).

Находящаяся въ Итцельбергѣ пудлинговая печь дѣйствуетъ исключительно торфомъ, и производитъ ежегодно въ 43 рабочихъ недѣли 8624 центнера 22 фунта пудлинговыхъ болванокъ и не отдѣланныхъ полосъ.

На это употребляется 9409 центнеровъ 60 фунтовъ чугуна, состоящаго изъ равнаго количества сѣраго и бѣлаго чугуна.

Выдѣлка желѣза составляетъ 91,65 процента, а угаръ простирается до 8,35 процентовъ. Для передѣла означенного количества чугуна употребляется 1931480 брусковъ торфа, слѣдовательно на 1 цент. пудлинговыхъ крицъ издерживается 223 куска торфа, вѣсящіе 110 фунтовъ:

Чугунъ доставляется изъ Кенигсброна.

Упомянутыя пудлинговыя болванки обработываются потомъ въ сварочныхъ и калильныхъ печахъ, которыя также дѣйствуютъ торфомъ. Изъ 4152 центнеровъ 32 фунтовъ пудлинговыхъ болванокъ и не отдѣланныхъ полосъ получаются:

2333 центнеровъ 35 фунтовъ матеріяльнаго желѣза.
596 центнеровъ 35 фунтовъ листоваго желѣза.
460 центнеровъ 89 фунтовъ брусковаго желѣза.

Всего 3390 центнеровъ 59 фунтовъ.

На это употребляется торфа 648225 кусковъ.

Поэтому на одинъ центнеръ сварочнаго желѣза идетъ 122,5 фунтовъ пудлинговыхъ крицъ и 191 кусковъ (около 95 фунтовъ) торфа, и такъ весь расходъ торфа на 1 центнеръ матеріяльнаго желѣза составляетъ:

а) при пудлингованіи . . . 223 куска
б) при сваркѣ . . . . 191 куска

Всего 414 кусковъ.

Сварочное желѣзо переработывается въ калиберныхъ валкахъ, причемъ изъ 8421 цент: 32 фунта матеріяльнаго желѣза получается:

центнер.	фунт.	
1300	86	брусковаго желѣза.
82	10	толстополоснаго желѣза
347	66	тонкополоснаго желѣза
6063	34	прутковаго желѣза (для гвоздей и проволокъ).
всего 7793	96	

На это издерживается торфа 982125 кусковъ.

Поэтому на 1 центнеръ выдѣланнаго желѣза потребляется 126 кусковъ желѣза торфа и 108,1 фунтъ матеріяльнаго желѣза.

Въ плющильныхъ валкахъ изъ 781 центнеръ 98 фунтовъ широкополосныхъ болванокъ получается:

центнер.	фунты.	
637	37	обрѣзныхъ листовъ.
98	20	обрѣзковъ.
всего 735	57	

На это издерживается 163195 кусковъ торфа.

Итого изъ 100 фунтовъ матеріяльнаго желѣза получается 81,5 фунтовъ желѣзныхъ листовъ и 12,5 фунтовъ обрѣзковъ причемъ для выдѣлки 1 центнера листоваго желѣза расходуется 206 кусковъ, а за исключеніемъ обрѣзковъ 221 кусокъ торфа.

Торфъ, предварительно просушенный на воздухѣ, доставляется изъ торфяниковъ, находящихся отъ заводовъ на разстояніи 8 часовъ пути, по цѣнѣ 2 гульденовъ 7 крейцеровъ за 1000 кусковъ, имѣющихъ въ длину 10 дюймовъ, въ ширину 5 дюймовъ, а въ толщину $2\frac{1}{2}$ дюйма. Это обыкновенный торфъ (Wurzel= oder Faſertorf), коего нижній слой очень плотенъ. Предъ употребленіемъ онъ подвергается совершенной просушкѣ въ нарочно для того устроенныхъ сушильныхъ печахъ. Въ каждой таковой сушильной печи помѣщается 4060 кусковъ, которые по предварительной просушкѣ на воздухѣ, вѣсятъ 2415 фунтовъ.

Для нагрѣванія этихъ печей употребляется просушеннаго на воздухѣ торфа 1600 кусковъ или соотвѣтственное этому количеству торфяной мелочи; дѣйствіе печи продолжается 12 сутокъ; по просушкѣ получается цѣльныхъ торфяныхъ кирпичей 3800 штукъ, которые вѣсятъ 206 фунтовъ. Торфъ при этомъ теряетъ по вѣсу 348 фунтовъ или 14,4 процента, а по объему 525 кубическихъ футовъ или 18,1 процента. Въ означенномъ числѣ кусковъ потеря чрезъ измельченіе составляла 260 кусковъ или 6,4 процента.

4.

Путевыя замѣчанія по нѣкоторымъ заводамъ Бельгіи.

(Выписка изъ рапорта Г. Маіора Дмитріева).

Въ продолженіи моего пребыванія въ Бельгіи, осмотрѣны мною нижеслѣдующія заведенія, лежащія въ Лютихѣ и его окрестности:

1. *Королевскій пушечный заводъ,* гдѣ въ особенности достопрмѣчательна отливка чугунныхъ орудій, производимая съ такимъ искусствомъ, что отлитыя орудія не надо подвергать обточкѣ.

Не говоря уже о томъ, что этого рода совершенство въ отливкѣ, приноситъ значительное сбереженіе во времени и расходахъ, необходимыхъ на обточку орудій, но еще важнѣе то, что, какъ опытомъ дознано, орудія, сохранившія свою естественную поверхность, несравненно прочнѣе.

Голландія, дознавъ опытомъ превосходство Бельгійскихъ чугунныхъ орудій, предпочла оныя Англійскимъ и Лютихской пушечный заводъ, получилъ нынѣ значительный заказъ чугунныхъ орудій для Голландіи. При томъ основываясь на дознанной оныхъ прочности, положено 24 фунтовыя орудія отливать по размѣрамъ 12 фунтовыхъ.

Г. Фридрихсъ, Директоръ Лютихскаго пушечнаго завода, желая опредѣлить *крайнюю устройчивость* чугунныхъ орудій 24 фунтовыхъ, отлитыхъ по размѣрамъ 12 фунтовыхъ, подвергнулъ одно таковое орудіе самой высшей пробѣ, доведя оное до *разрыва.* Оно выдержало 2,000 *послѣдовательно усиленныхъ* зарядовъ, но при послѣднемъ выстрѣлѣ, котораго зарядъ состоялъ изъ 35 *фунтовъ пороха* и 12 *ядеръ,* орудіе было *разорвано.*

При разрывѣ орудія были слѣдующія явленія:

1) Дульная оконечность, хотя и оторвана, но не была отброшена въ сторону, а упала при самомъ орудіи и 2) дульная, вертлюжная и казенная части, *разодраны* по направленію оси орудія такъ, какъ будто бы орудіе было выковано изъ желѣза.

Теперь занимаются на Лютихскомъ пушечномъ заводѣ усовершенствованіемъ песчаной формовки для орудій мѣдныхъ, и полагаютъ, что дѣло это можно довести до таковаго совершенства какъ и при орудіяхъ чугунныхъ.

Машины, употребляемыя на здѣшнемъ пушечномъ заводѣ для свѣрленія орудій, весьма просты и можно сказать: устроены по старой системѣ.

2) *Лютихскій оружейный заводъ.*

Заводъ этотъ занимается преимущественно выдѣлкою огнестрѣльнаго оружія для Бельгійскаго Правительства, заказы же Иностранныхъ Державъ, въ томъ числѣ и Россійскаго Правительства, исполняются частными заводчиками, которые большую часть изъ оныхъ удѣляютъ свободнымъ мастерамъ, занимающимся этимъ дѣломъ у себя на дому.

Всѣ части ружейныхъ замковъ выдѣлываются отъ руки, кромѣ курковъ подготовляемыхъ начерно штамповкою. Послѣдней операціи стараются избѣгать, ибо штампованныя вещи не имѣютъ надлежащей прочности, будучи болѣе ломки.

3) *Машинное заведѣніе Понселѣ.*

Заведеніе это довольно хорошо устроено и приготовляетъ всякаго рода машины и даже локомотивы. Вспомогательные, здѣсь употребляемые механизмы обыкновенные и давно извѣстные у насъ въ Россіи.

4) *Заводъ Серенъ.*

Заведеніе это находится въ 6 верстахъ отъ Лютиха, и какъ по колоссальности своего размѣра, такъ по сосредоточенію въ ономъ всѣхъ родовъ желѣзодѣлательныхъ производствъ, какъ въ заводскомъ, такъ и фабричномъ отношеніи, считается первымъ не только въ Бельгіи, но и во всей Европѣ. Три тысячи работниковъ и 20 паровыхъ машинъ силою въ 840 лошадей, находятся постоянно въ дѣйствіи.

Здѣсь дѣлается все, начиная отъ выплавки чугуна до отливки всѣхъ возможныхъ частей машинъ, отъ пудлингованія желѣза, выковки самотруднѣйшихъ частей машинъ, до выковки мельчайшихъ принадлежностей мануфактурныхъ устройствъ.

Заведеніе это, дѣйствуя въ огромномъ размѣрѣ, принимаетъ заказы, только на значительныя суммы, избѣгая мелочныхъ предпринятій.

Мастерскія его удобны, просторны и свѣтлы, нигдѣ не видно, чтобы мастеровой былъ стесняемъ. Для каждаго рода работы, всѣ вспомогательныя средства находятся подъ рукою и вниманіе работника ничемъ не развлекается. Система и удивительный порядокъ, господствуютъ во всемъ заведеніи.

Три доменныя печи, дѣйствующія коксомъ, находятся постоянно въ ходу, при семъ одна изъ оныхъ дѣйствуетъ уже 7 годъ безъ выдувки.

Руда, здѣсь проплавляемая, принадлежитъ къ роду глинистыхъ желѣзняковъ и среднимъ содержаніемъ бываетъ въ 50%.

Горючій матеріялъ доставляется въ заводъ изъ каменноугольной копи, лежащей во 150 саженяхъ отъ завода. Обжиганіе его на коксъ дѣлается въ печахъ.

Засыпь въ доменныя печи подымается по наклоненнымъ плоскостямъ, въ тележкахъ, посредствомъ паровой машины силою въ одну лошадь, помѣщенной въ верхней части доменнаго корпуса. Эта паровая машина имѣетъ горизонтально лежащій цилиндръ и безъ конденсатора. Паръ, необходимый для ея дѣйствія, проведенъ изъ котла главной паровой машины, находящейся отъ доменнаго корпуса почти во 100 саженяхъ разстоянія. Для предохраненія пара отъ охлажденія, паропроводная труба, на всемъ ея протяженіи, обвернута войлокомъ.

Изъ воздуходующихъ машинъ замѣчательны здѣсь

1) *мѣха доменныхъ* печей. Они приводятся въ дѣйствіе паровою машиною, силою въ 80 лошадей и во 2-хъ) *вентиляторъ*, доставляющій дутье въ 64 кузнечные горна. Онъ приводится въ движеніе паровою машиною, силою въ 10 лошадей.

Пудлингованіе желѣза въ заводѣ Серенъ, дѣлается по Англійскому способу, пудлингованіе же газами доменныхъ печей не введено, ибо здѣсь полагаютъ, что похищеніе доменныхъ газовъ, должно сильно вредить хорошему ходу доменной плавки и имѣть вредное вліяніе на выплавляемый чугунъ.

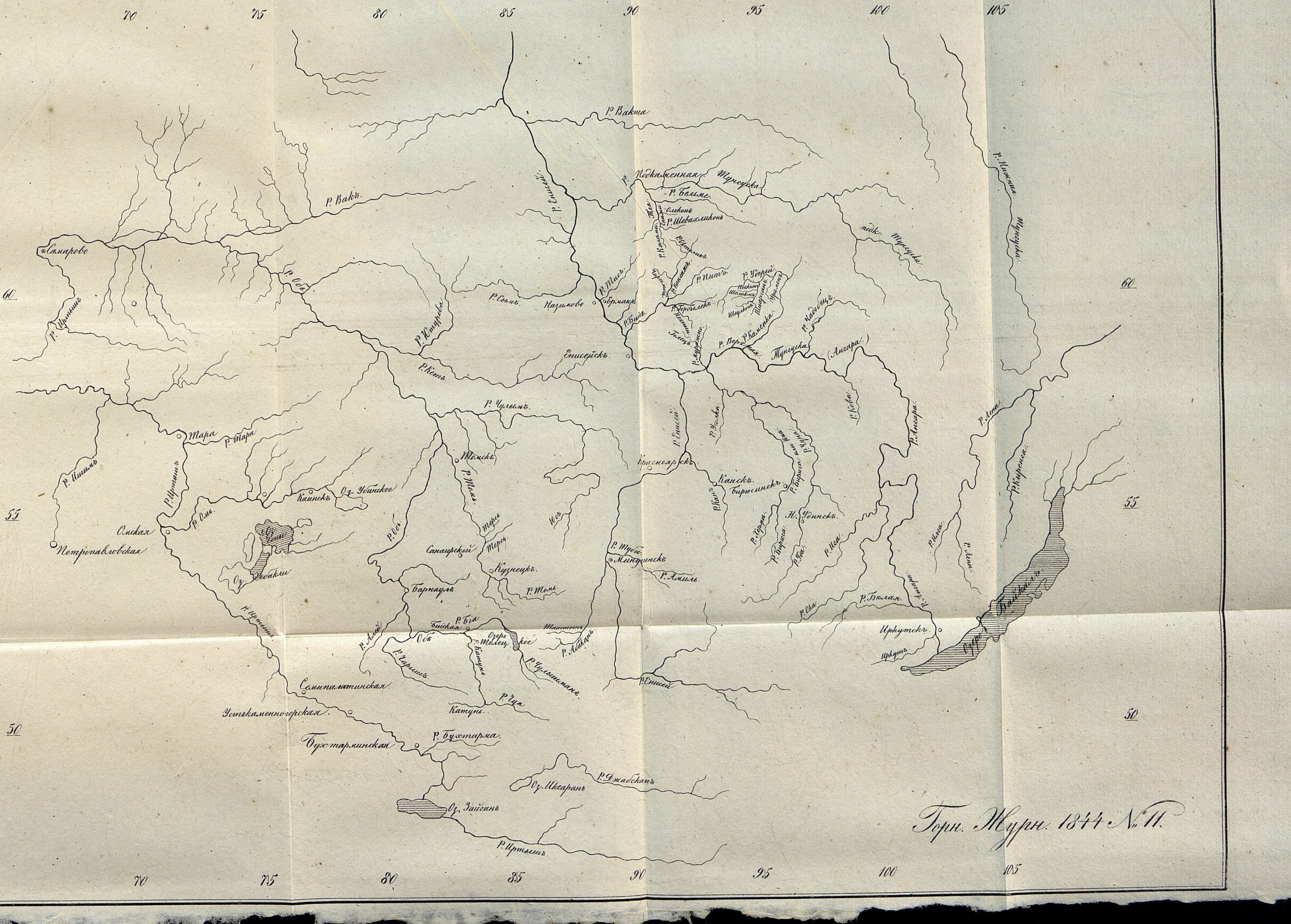
Молота, употребляемые въ заводѣ Серенъ при пудлингованіи желѣза, Англійскіе среднебойные, а при выковкѣ большихъ машинныхъ частей обыкновенные кричные. Паровые же молота, новѣйшей системы, здѣсь еще не введены, хотя одинъ изъ Директоровъ завода Серенъ Г. Менингеръ, относится объ оныхъ съ большею похвалою, и полагаетъ, что употребленіе таковыхъ молотовъ можетъ быть полезно.

Между прочимъ видѣлъ я здѣсь локомотивы, заказанные Австрійскимъ Правительствомъ. Они, можно сказать, огромнаго размѣра, ибо паровые цилиндры имѣютъ 13 дюймовъ въ діаметрѣ, и помѣщены съ боковъ пароваго котла. Система эта найдена лучшею, хотя она имѣетъ нѣкоторые пороки, а главнѣйшій тотъ, что локомотивъ имѣетъ на ходу качательное движеніе.

Изъ работъ, здѣсь нынѣ производимыхъ, замѣчательно: чугунно-желѣзное зданіе, предназначенное для новой Брюссельской станціи на желѣзной дорогѣ. Крыша этого зданія будетъ покрыта *желобчатымъ листовымъ желѣзомъ*, приготовляемымъ посредствомъ машины, которой модель находится у насъ въ Музеумѣ Горнаго Института.

Употребленіе желобчатаго желѣза для дѣланія крышъ, признаютъ здѣсь весьма выгоднымъ относительно его прочности.

Къ статьѣ: О золотыхъ промыслахъ Восточной Сибири

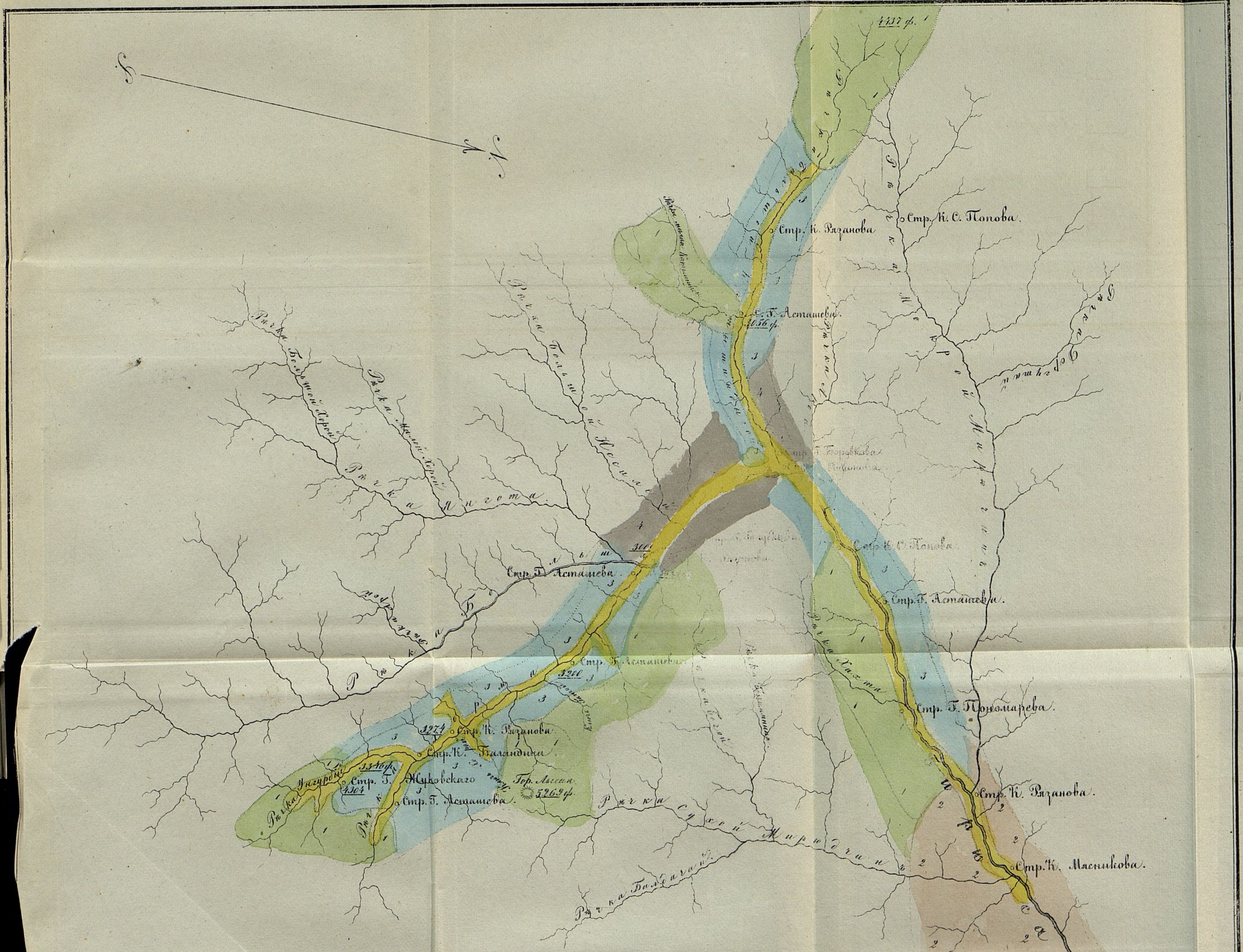

70
75
80
85
90
95
100
105
60
55
50
Р. Вакта
Р. Енисей
Р. Подкаменная
Тунгуска
Р. Вакъ
Самарово
Р. Обь
Р. Кеть
Р. Кемчуга
Р. Сымъ
Назимово
Ермакъ
Енисейскъ
Р. Питъ
Р. Ангара
Тунгуска
Р. Чулымъ
Тара
Р. Тара
Р. Ишимъ
Р. Иртышъ
Томскъ
Р. Томь
Красноярскъ
Канскъ
Бирюсинскъ
Н. Удинскъ
Каинскъ
Оз. Убинское
Омская
Петропавловская
Оз. Чаны
Оз. Чебакли
Р. Обь
Санаирской
Кузнецкъ
Р. Туба
Минусинскъ
Р. Амыль
Барнаулъ
Р. Бія
Бійская
Обь
Озеро Телецкое
Катунь
Р. Алей
Р. Чарышъ
Р. Чулышманъ
Р. Абаканъ
Р. Енисей
Семипалатинская
Устькаменногорская
Р. Бухтарма
Бухтарминская
Оз. Иксаранъ
Р. Джабканъ
Оз. Зайсанъ
Р. Иртышъ
Р. Ока
Р. Бѣлая
Иркутскъ
Иркутъ
Озеро Байкалъ
Р. Лена
Р. Киренга
Р. Нижняя Тунгуска
Р. Бирюса
Р. Уда
Р. Ия
Р. Кова
Р. Каменка

Горн. Журн. 1844 № 11.

КАРТА
ЗОЛОТО-СОДЕРЖАЩИМЪ ПРІИСКАМЪ
открытымъ по системѣ рѣки
БОЛЬШОЙ БИРЮСЫ

Масштабъ

1 2 3 6 9 верстъ


S.
N.
4437 ф.
Стр. К. Рязанова
Стр. К. С. Попова
С. Г. Асташева
4056 ф.
Рѣчка Большой Хорой
Рѣчка Малой Хорой
Рѣчка Янгота
Стр. Г. Асташева
Стр. Г. Пономарева
Стр. К. Рязанова
Стр. К. Мясникова
Рѣчка Хахта
Стр. К. Баландина
Стр. Г. Жуковскаго
4304
3346 ф.
3274
3200
Гор. Лысан 5269 ф.
Рѣчка Унгурой
1
2
3
4

1 Діоритъ.

2 Порфиръ.

3 Известнякъ.

4 Глинистый сланецъ.

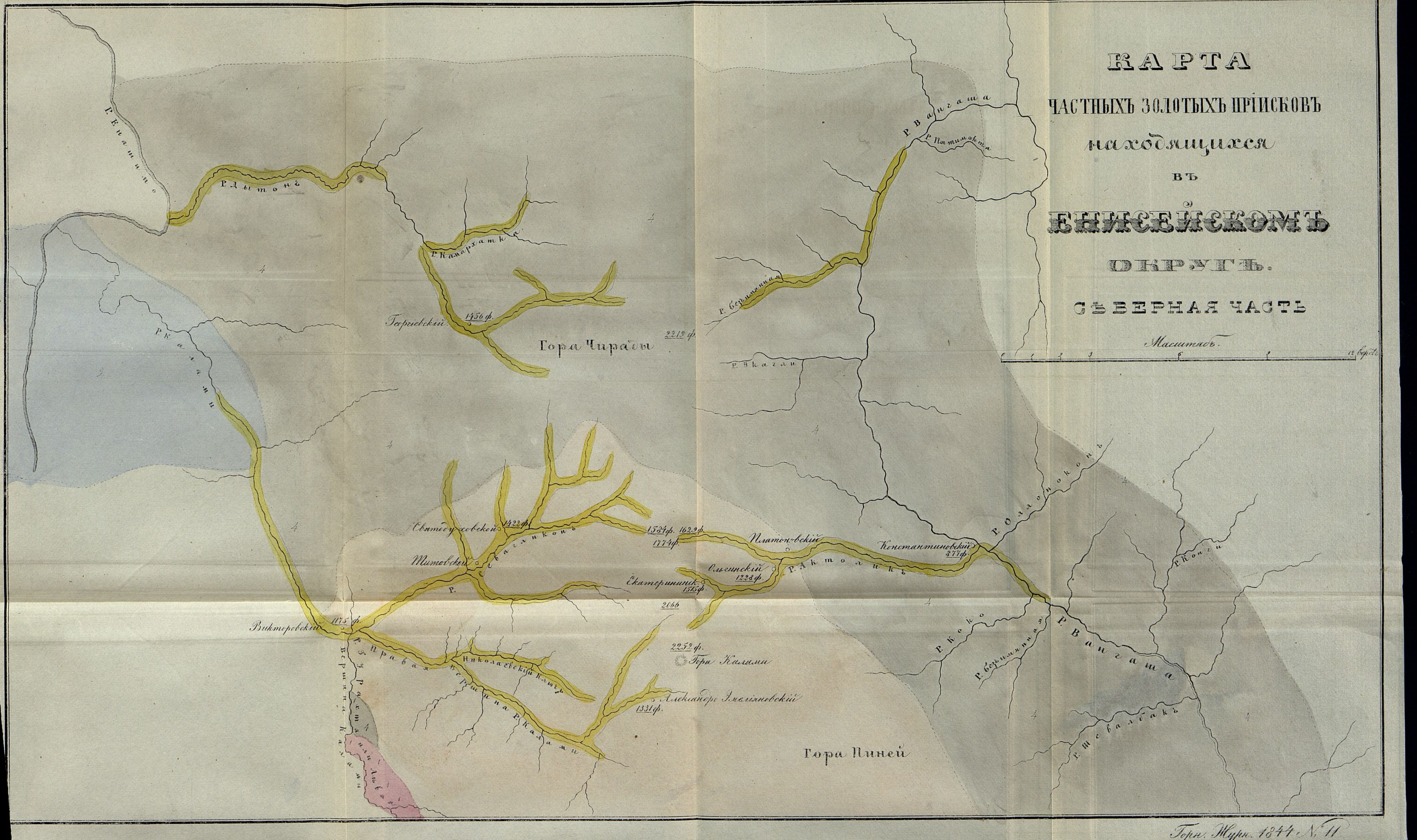
Золотоносныя розсыпи.

Подчеркнутыя числа означаютъ высоту мѣстъ надъ городомъ Красноярскомъ въ парижск. футахъ.
Приблизительная высота Красноярска надъ моремъ равняется 525 английск. ф.
ширина розсыпей нѣсколько увеличена противъ масштаба

Горн. Журн. 1844 № 11

Гранитъ.	Гнейсъ.	Слюдяный сланецъ.	Глинистый сланецъ.	Золотоносныя розсыпи.
1.	2.	3.	4.	🟨

Подчеркнутыя числа означаютъ высоту мѣстъ надъ городомъ Красноярскомъ въ Парижск. фут.
Приблизительная высота Красноярска надъ уровнемъ моря -525. Ширина розсыпей увеличена противъ масштаба.

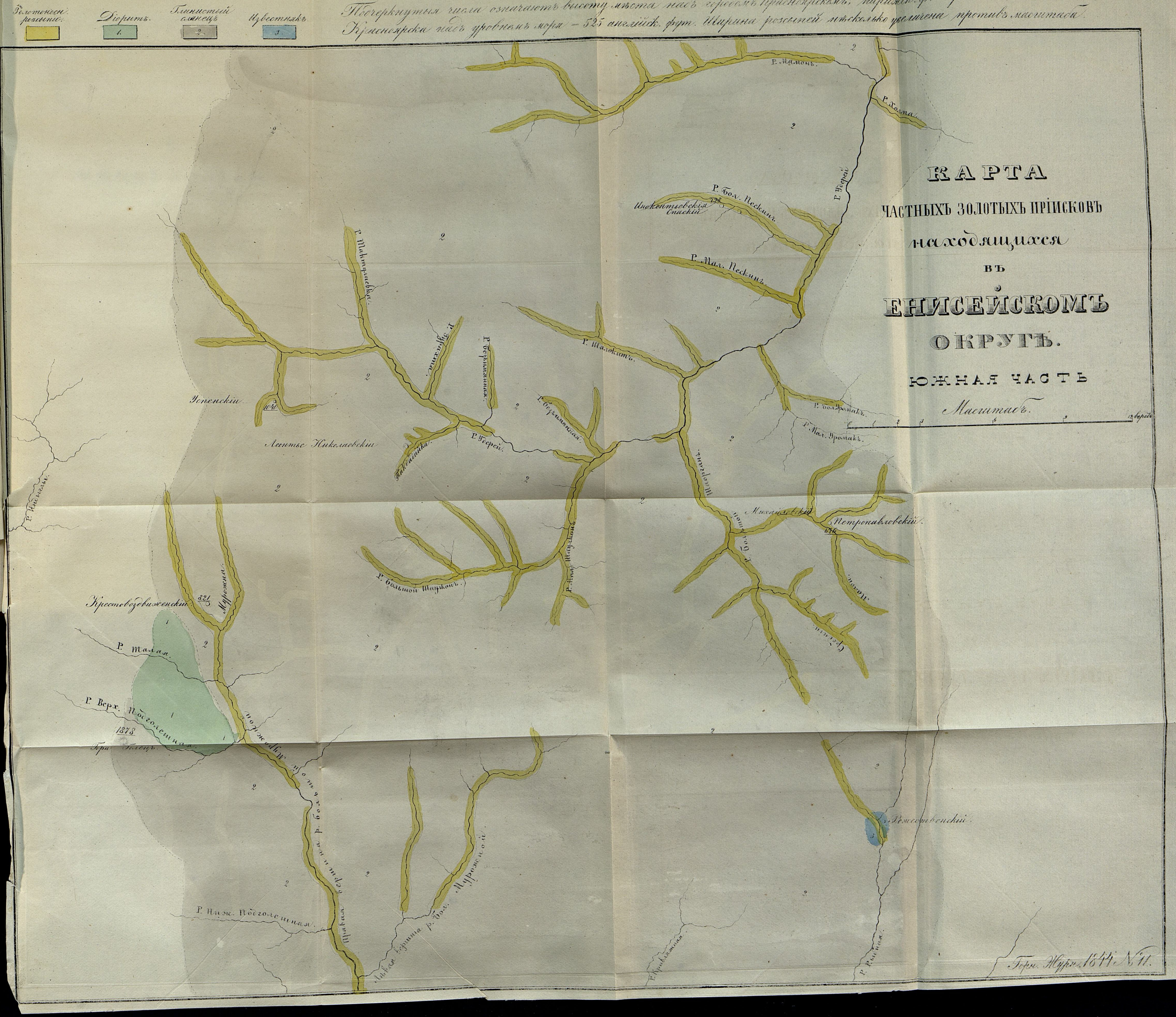


КАРТА
ЧАСТНЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРÏИСКОВЪ
находящихся
ВЪ
ЕНИСЕЙСКОМЪ
ОКРУГѢ.
СѢВЕРНАЯ ЧАСТЬ

Масштабъ.

0 1 2 3 6 9 12 верстъ
Р. Енашимо
Р. Дытонъ
Р. Камархатка
Георгïевскій
1456 ф.
Гора Чирады
2219 ф.
Р. Вангаша
Р. Пятимокта
Р. безъименная
Р. Укагли
Р. Калами
2
4
Святодуховской
1422 ф.
Р. Севагликонъ
1584 ф.
1629 ф.
1774 ф.
Титовской
Платоновскій
Константиновскій
877 ф.
Р. Оллонокопъ
Ольгинскій
1228 ф.
Р. Актоликъ
Екатерининск.
1515 ф.
2066
Викторовскій
1175 ф.
Р. Правая Вершина Р. Калами
Р. Бурая Правая Вершина Калами
Николаевскій Ключъ
2252 ф.
Гора Калами
Александро Эмельяновскій
1331 ф.
Гора Пиней
Р. Коко
Р. безъименная
Р. Конги
Р. Шевалбакъ

Горн. Журн. 1844 № 11


Золотоносн. розсыпи.
Дiоритъ. 1.
Глинистый сланецъ 2.
Известнякъ 3.
Р. Мамонъ.
Р. Холма.
Р. Удерей
Р. Бол. Пескинъ.
Инокентьевскiя 798
Спаскiй
Р. Мал. Пескинъ.
Р. Шалокитъ.
Р. бол. Уромакъ.
Р. Мал. Уромакъ.
Р. Тактаевка.
Р. Узрахта.
Р. Березнянная.
Р. Березнянная.
Р. Удерей.
Такачайка.
Успенскiй
1040
Леонтье Николаевскiй
Р. Индыгльь.
Р. Шаргамъ.
Михайловскiй
Петропавловскiй.
616
Р. Большой
Мамон.
Сухагак.
Р. большой Шаржонъ.
Р. Мал. Шаржонъ.
Крестовоздвиженскiй
821
Мурожна.
Р. Талая.
Р. Верх. Подголешная.
1878
Гора Голецъ.
Мурожною по
Правая вершина р. бол. Мурожной
Левая вершина р. бол. Мурожной
Р. Ниж. Подголешная.
Рождественскiй.
Р. Кривлюкная
Р. Рыбная.
2
1
3
Масштабъ.
0 1 2 3 6 9 12 верст.

Подчеркнутыя числа означаютъ высоту мѣста надъ городомъ Красноярскомъ, парижск. ф. Приблизительная высота Красноярска надъ уровнемъ моря — 525 английск. фут. Ширина розсыпей нѣсколько увеличена противъ масштаба.

КАРТА
ЧАСТНЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРIИСКОВЪ
находящихся
ВЪ
ЕНИСЕЙСКОМЪ
ОКРУГѢ.
ЮЖНАЯ ЧАСТЬ

Горн. Журн. 1844. № 11.

I.

МИНЕРАЛОГІЯ.

О начальныхъ основаніяхъ кристаллографіи, Г. Профессора Густава Розе.

(Г. Поручика Кокшарова).

(*Продолженіе*).

2 *Дву- и одноосная Кристаллическая система.* (Zwei und einaxige).

Формы принадлежащія къ дву- и одноосной кристаллической системѣ, характеризуются тремя прямоугольными осями, изъ которыхъ только двѣ равны междусобою, а третья имъ неравна. Эта послѣдняя есть ось единственная въ своемъ родѣ, почему ея принимаютъ за главную и при расмотрѣніи кристалловъ располагаютъ ихъ такъ, чтобы ось эта находилась въ вертикальномъ положеніи. – Что касается до прочихъ двухъ осей, то одна изъ нихъ, также какъ и въ правильной кристаллической системѣ, обращается къ наблюдателю, а слѣдовательно вторая получаетъ положеніе параллельное наблюдателю. — Главную ось означаютъ буквою *c*, и каждую изъ второстепенныхъ буквою *a*.

Въ дву и одноосной кристаллической системѣ можно принимать еще другія, двѣ равныя между собою, оси, которыя расположены въ промежуткѣ между двумя первыми равными осями и слѣдовательно которыя наклонены къ этимъ послѣднимъ подъ угломъ въ 45°.

А) Формы Гомоедрическія.

1. *Квадратный октаедръ.*

Квадратный октаедръ (фигура 55, цирконъ), имѣетъ 8 плоскостей, 12 краевъ и 6 угловъ.

Плоскости суть равнобедренные треугольники.

Края двухъ родовъ: 4 края, *g*, слѣдуя которымъ плоскости соприкасаются между собою ихъ основаніями; и 8 краевъ, ***D***, изъ которыхъ 4 расположены на верхней половинѣ кристалла, и 4 на его половинѣ нижней, и слѣдуя которымъ плоскости соприкасаются между собою ихъ равными сторонами. — Первые края называются боковыми краями, а послѣднія краями вершинными.

Углы также двухъ родовъ: 2 четырехгранныхъ равнокрайныхъ угла *C* (вершинные углы); и 4 четырехгранныхъ симетрическихъ угла *A* (боковые углы).—Первые углы лежатъ на оконечностяхъ главной оси, а вторые (въ извѣстномъ случаѣ) на оконечностяхъ второстепенныхъ осей.

Сѣченіе прозведенное въ кристалѣ чрезъ боковые края есть квадратъ, а два сѣченія, произведеныя чрезъ края вершинные, суть ромбы.—Первое сѣченіе называется *основаніемъ* октаедра. Квадратная фигура основанія и была поводомъ къ названію октаедра двуи одноосной системы квадратнымъ октаедромъ.

Въ природѣ встрѣчается значительное количество квадратныхъ октаедровъ, которые различаются между собою по наклоненію ихъ плоскостей.--Всѣ вообще квадратные октаедры раздѣляются: на квадратные октаедры *острые* и на *тупые* квадратные октаедры; смотря потому, будетъ ли ихъ главная ось длиннѣе или короче второстепенныхъ осей.

Острые и тупые квадратные октаедры встрѣчаются часто въ одномъ и томъ же минералѣ, и тогда они различаются между собою не только по величинамъ ихъ угловъ, но и по различному ихъ одинъ къ другому положенію, ибо въ этомъ случаѣ, второстепенныя оси октаедровъ имѣютъ два различныя положенія.— Эти различныя положенія второстепенныхъ осей относятъ квадратные октаедры къ двумъ классамъ или порядкамъ.

Въ квадратныхъ октаедрахъ перваго порядка, второстепенныя оси соединяютъ противуположные углы такимъ образомъ, что основаніе октаедровъ располагается относительно второстепенныхъ осей, какъ квадратъ *AA* (смотри фигуру *I*) относительно его діагоналей. — Здѣсь каждая изъ плоскостей формы пересѣкаетъ всѣ три оси.

Въ квадратныхъ же октаедрахъ втораго порядка, второстепенныя оси соединяютъ среднія точки противуположныхъ боковыхъ краевъ, такъ что основаніе октаедровъ располагается, относительно второстепенныхъ осей, какъ квадратъ *gg* относительно линій *aa'* и *aa'*. — Здѣсь каждая изъ плоскостей формы пересѣкаетъ только одну изъ второстепенныхъ осей, оставаясь параллельною другой.

Изъ предъидущаго видно, что раздѣленіе квадратныхъ октаедровъ, на октаедры перваго и втораго порядковъ, основано на взаимномъ ихъ одинъ къ другому положеніи.—Для примѣра мы возмемъ одну изъ формъ анатаза, квадратный октаедръ *o*, фигура 58, котораго только вершинные края несутъ прямыя усѣченія (что и неудивительно, ибо вершинные и боковые края имѣютъ различную длину); усѣкающія плоскости вершинныхъ краевъ октаедра образуютъ очевидно новый октаедръ, который будетъ: или квадратный октаедръ втораго порядка, если первый принятъ былъ за октаедръ перваго порядка; или квадратныхъ октаедръ перваго порядка, если первый разсматривался какъ октаедръ втораго порядка.

Кромѣ двухъ родовъ описанныхъ квадратныхъ октаедровъ, изъ которыхъ одни усѣкаютъ вершинные края другихъ, въ дву- и одноосной системѣ встрѣчается много другихъ, болѣе острыхъ или болѣе тупыхъ, но наблюденія показали, что ихъ главная ось и оси второстепенныя, находятся между собою всегда въ отношеніяхъ раціональныхъ и простыхъ. Чтобы установить эти отношенія, то выбираютъ одну изъ формъ и относятъ къ ней всѣ прочія формы.—Октаедръ, выбранный такимъ образомъ, получаетъ названіе: *главнаго квадратнаго октаедра* или просто *главнаго октаедра.* — Очевидно, что можно принять какую угодно изъ формъ за *форму главную* или *основную*, но обыкновенно выбираютъ такую форму, которая или встрѣчается въ минералѣ чаще другихъ, или которая наиболѣе господствуетъ надъ другими формами кристаллическаго соединенія, или, наконецъ, такую форму, которая представляетъ отношенія наиболѣе простыя. — Отнесеніемъ всѣхъ прочихъ формъ къ избранной главной формѣ, опредѣляютъ формы перваго и втораго порядковъ. — Квадратные октаедры, которыхъ плоскости занимаютъ одинаковое положеніе съ плоскостями главной формы, будутъ октаедрами перваго порядка, а квадратные октаедры, которыхъ плоскости находятся въ положеніи краевъ главной формы, октаедрами втораго порядка.—Формулы различныхъ октаедровъ будутъ слѣдующія:

Главной формы . . . . . $(a : a : c)$.
Октаедра первага порядка $(a : a : mc)$.
— — — втораго порядка $(a : \infty a : mc)$.

Косфиціентъ m есть число раціональное, полное или дробное, но всегда простое.—

Легко вообразить какимъ образомъ представятся различные октаедры, когда они будутъ соединены съ основною формою.—Плоскости октаедровъ перваго порядка, тупѣйшихъ основной формы, будутъ образовать четырехгранныя притупленія на вершинныхъ углахъ, причемъ притупляющія плоскости расположатся на плоскостяхъ основной формы; а плоскости октаедровъ перваго порядка, острѣйшихъ основной формы, будутъ образовать двухгранныя пріострения на боковыхъ краяхъ.—Первый случай можно видѣть на фигурѣ 57, (одна изъ формъ анатаза), гдѣ o суть плоскости основной формы, а слѣдовательно формы $(a : a : c)$, и $\frac{o}{3}$ суть плоскости тупаго октаедра $(a : a : \frac{1}{3} c)$.—Плоскости квадратныхъ октаедровъ втораго порядка будутъ образовать: прямыя усѣченія вершинныхъ краевъ, если плоскости имѣютъ то же наклоненіе къ главной оси, какъ края основной формы; четырехгранныя притупленія вершиныхъ угловъ, если октаедры тупѣе основной формы; и наконецъ двухгранныя притупленія боковыхъ угловъ, если октаедры острѣе основной формы.—Въ двухъ послѣднихъ случяхъ притупляющія плоскости очевидно расположены на вершинныхъ краяхъ.—Первый случай можно видѣть на фигурѣ 58 (одна изъ формъ анатаза), или на фигурѣ 63 (одна изъ формъ оловяннаго камня), а послѣдніе на фигурѣ 57. — Въ фигурахъ: *o* означаетъ плоскости основнаго октаедра минерала; *d* плоскости октаедра втораго порядка, октаедра, котораго плоскости имѣютъ то же наклоненіе къ главной оси, какъ вершинные края основной формы; и 2 *d* плоско октаедра втораго порядка, котораго плоскости образуютъ съ главною осью уголъ острѣе, нежели края основной формы.

Между октаедрами, которые послѣ основной формы встрѣчаются чаще другихъ, замѣчаются: одинъ тупой октаедръ втораго порядка, плоскости котораго наклонены къ главной оси такъ, какъ вершинные края основной формы; и одинъ острый октаедръ того же порядка, вершиные края котораго имѣютъ одинаковое наклоненіе съ плоскостями основной формы. Ихъ называютъ: *первымъ тупымъ октаедромъ* и *первымъ острымъ октаедромъ основной формы.* Плоскости перваго изъ октаедровъ представляются усѣкающими плоскостями вершинныхъ краевъ, а плоскости послѣдняго притупляющими плоскостями боковыхъ угловъ, причемъ эти послѣднія плоскости пересѣкаются съ плоскостями основиой формы въ краяхъ, параллельныхъ діагоналямъ основной формы. И такъ, въ фигурахъ 58 и 57, плоскости *d* суть плоскости перваго тупаго октаедра, а 2*d* плоскости перваго остраго октаедра основной формы *O*.

Кромѣ вышеозначенныхъ октаедровъ встрѣчаются многіе другіе, которые имѣютъ между собою такое же отношеніе, какъ предъидущіе къ основной формѣ, а слѣдовательно октаедры эти образуютъ: первый острый или тупой октаедръ перваго остраго или тупаго октаедра основной формы, или относительно этой послѣдней, *второй острый* или *тупой октаедръ*; также произведутся третій, четвертый и такъ далѣе острый или тупой октаедры основной формы. Подобнымъ образомъ можно произвесть цѣлый рядъ октаедровъ, которые въ одну сторону отъ основной формы будутъ тупые, а въ другую острые, и между которыми каждые два сосѣдственные характеризуются тѣмъ, что плоскости одного имѣютъ такое же наклоненіе къ главной оси, какъ вершинные края другаго. Два сосѣдственные октаедра этого рода суть всегда октаедры различныхъ порядковъ, а попеременные октаедры, суть октаедры одинаковаго порядка. И такъ основная форма, второй, четвертый шестой . . . . . . острые или тупые октаедры, суть откаедры перваго порядка; а первый, третій, пятый . . . . . . суть октаедры втораго порядка.

Математическія отношенія, существующія между различными членами этого ряда формъ весьма просты. Если квадратъ *AA* (смотри фигуру К) принять за основаніе основной формы, то, при одинаковой главной оси, квадраты **GG** и **FF** будутъ основанія перваго тупаго и перваго остраго октаедровъ. Квадратъ

GG вдвое болѣе квадрата *AA* и квадратъ **FF** составляетъ только половину квадрата *AA*. Такъ какъ квадратъ *AA* относится въ квадрату **GG**, такъ будетъ относиться этотъ послѣдній къ квадрату, образующему основаніе втораго тупаго октаедра и такъ далѣе. Основанія октаедровъ этого ряда, при одинаковыхъ главныхъ осяхъ, идутъ отъ тупыхъ къ острымъ въ геометрической прогрессіи, а слѣдовательно относятся между собою, принявъ основаніе формы основной равное единицѣ, какъ числа:

$$\dots\dots:16:8:4:2:1:\tfrac{1}{2}:\tfrac{1}{4}:\tfrac{1}{8}:\tfrac{1}{16}\dots\dots$$

Сравнивая только основанія октаедровъ перваго порядка, то получатся для нихъ отношенія:

$$\dots\dots:16:4:1:\tfrac{1}{4}:\tfrac{1}{16}\dots\dots$$

А слѣдовательно каждая изъ второстепенныхъ осей будетъ относиться какъ:

$$\dots\dots:4:2:1:\tfrac{1}{2}:\tfrac{1}{4}:\dots\dots$$

Въ основаніи *AA* формы основной (смотри выше фигуру *I*), также какъ въ основаніи **gg** перваго тупаго октаедра, линіи *aa'* и *aa'* суть второстепенныя оси, слѣдовательно линіи эти (хотя различно расположенныя, въ двухъ октасдрахъ, относительно боковыхъ краевъ) равны между собою, такъ что второстепенныя оси октаедровъ втораго порядка, имѣютъ между собою то же отношеніе, какъ второстепенныя оси октаедровъ перваго порядка.

Если предположить теперь, что равныя оси суть оси второстепенныя и сравнить ихъ съ главными осями, то получатся отношенія обратныя предъидущимъ. Отношенія эти идутъ отъ острыхъ октаедровъ къ тупымъ. Формулы октаедровъ этой серіи, выведутся такимъ образомъ легко. Онѣ суть слѣдующія:

Основнаго октаедра . . $(a : a : c)$
1 тупаго октаедра . . $(a : \infty a : c)$
2 — — ——— . . . $(a : a : \frac{1}{2} c)$
3 — — ——— . . $(a : \infty a : \frac{1}{2} c)$
4 — — ——— . . . $(a : a : \frac{1}{4} c)$
5 — — ——— . . $(a : \infty a : \frac{1}{4} c)$

И такъ далѣе.

1 остраго октаедра . $(a : \infty a : 2 c)$
2 — — ——— . . $(a : a : 2 c)$
3 — — ——— . . $(a : \infty a : 4 c)$
4 — — ——— . . $(a : a : 4 c)$
5 — — ——— . . $(a : \infty a : 8 c)$

И такъ далѣе.

Первые члены этой свиты октаедровъ встрѣчаются довольно часто въ различныхъ минералахъ, вторые острые и тупые октаедры уже рѣдки, а слѣдующіе за ними попадаются еще рѣже. Кромѣ исчисленныхъ октаедровъ, какъ мы выше замѣтили, встрѣчаютъ много другихъ октаедровъ, которыхъ оси съ осями основной формы находятся однако же всегда въ отношеніяхъ простыхъ.—Такъ напримѣръ очень часто встрѣчаютъ октаедръ (a : a : $\frac{1}{3}$ c) въ идокразѣ и анатазѣ, и октаедръ (a : a : 3 a) въ идокразѣ и цирконѣ. — Замѣчаются также первый тупой и острый октаедры этихъ послѣднихъ, что представлено на фигурѣ 59 (одинъ изъ кристалловъ молибденово-кислаго свинца). — Если, въ фигурѣ 59, разсматривать октаедръ *o* за основную форму, то форма $\frac{o}{3}$ будетъ октаедръ (a : a : $\frac{1}{3}$ c), форма *d* будетъ первый тупой октаедръ октаедра *o*, то есть октаедръ (a : ∞ a : c), и наконецъ форма $\frac{2}{3}$ *d* будетъ первый острый октаедръ октаедра $\frac{o}{3}$ перваго порядка, то есть октаедръ (a : ∞ a : $\frac{2}{3}$ c). Какъ октаедры одного и того же минерала должны находиться между собою въ отношеніяхъ раціональныхъ и простыхъ, то два октаедра различныхъ классовъ никогда не могутъ представить ихъ плоскостей одинаково наклоненными къ главнымъ осямъ, ибо тогда второстепенныя ихъ оси, при равенствѣ главныхъ осей, относились бы между собою какъ $1 : \sqrt{2}$.

Простыя отношенія, о которыхъ мы говоримъ, существуютъ однако же только въ квадратныхъ октаедрахъ одного и того же минеральнаго вещества. Квадратные октаедры различныхъ минераловъ находятся между собою въ отношеніяхъ ирраціональныхъ и слѣдовательно независимы одни отъ другихъ Кристаллы каждаго минерала должны быть отнесены къ особенной основной формѣ, которая установляетъ отношенія между главною и второстепенными осями.—Отношенія эти различны для различныхъ минераловъ и даютъ каждому изъ нихъ свой собственный кристаллографическій характеръ.—И такъ въ дву-и-одноосной кристаллической системѣ существуетъ столько различныхъ основныхъ формъ, сколько находится минераловъ къ ней принадлежащихъ, тогда какъ для правильной кристаллической системы существуетъ только одна основная форма: правильный октаедръ.

Не существуетъ, кажется, также отношеній простыхъ между главною осью и второстепенными осями одного и того же квадратнаго октаедра, по крайней мѣрѣ этого до сихъ поръ не замѣчено. Вычисленіе подобныхъ отношеній производится по величинѣ двухграннныхъ угловъ, изъ которыхъ необходимо измѣрить только одинъ: или двухгранный уголъ вершинныхъ краевъ, или двухгранный уголъ краевъ боковыхъ. Такъ, напримѣръ, для основной формы циркона (фигура 55), измѣреніемъ одного изъ двухгранныхъ угловъ, вывели слѣдующія отношенія для осей:

$$a : c = 1 : 0{,}641.$$

А изъ отношенія осей вычислили наклоненіе плоскостей образующихъ края:

Вершинные **D** . . . 123° 19′
Боковые **G** . . . . 84° 20′

2) *Прямая конечная плоскость.*

Прямая конечная плоскость перпендикулярна къ главной оси и слѣдовательно параллельна второстепеннымъ осямъ.—Формула ея есть слѣдующая:

$$(\infty a : \infty a : c)$$

Если прямая конечная плоскость встрѣчается въ соединенiи съ квадратнымъ октаедромъ и притомъ ему подчинена, то она представляется тогда усѣкающею плоскостiю вершинныхъ угловъ октаедра и имѣетъ видъ квадрата, подобнаго основанiю октаедра и параллельнаго этому основанiю. — Такимъ-то образомъ конечная прямая плоскость замѣчается, напримѣръ, въ кристаллахъ медоваго камня (плоскость *c*, фигура 56).—Какъ вершинные углы квадратныхъ октаедровъ отличны отъ ихъ боковыхъ угловъ, то изъ этого слѣдуетъ, что первые могутъ быть усѣчены, а вторые остаться безъ всякаго измѣненiя, и обратно. Подобный случай представленъ на фигурѣ 58 (одна изъ формъ анатаза).

Если же, напротивъ, конечная плоскость господствуетъ въ кристаллическомъ соединенiи надъ плоскостями октаедра, то сложный кристаллъ получаетъ видъ таблицы.

3) *Квадратныя призмы.*

Квадратныя призмы суть призмы четырехстороннiя, которыхъ поперечный разрѣзъ есть квадратъ.

Существуетъ два рода квадратныхъ призмъ, различающихся между собою по ихъ положенію относительно второстепенныхъ осей. — Главная ось призмъ обоихъ родовъ параллельна плоскостямъ призмъ, но второстепенныя оси соединяютъ или углы, или среднія точки сторонъ поперечныхъ сѣченій, проходящихъ чрезъ среднюю точку главной оси. Эти поперечныя сѣченія, по своему положенію, совпадаютъ съ основаніями квадратныхъ октаедровъ перваго и втораго порядковъ.—Призма, которой поперечное сѣченіе совпадаетъ съ основаніемъ октаедра перваго порядка, называется *первою квадратною призмою*, а призма, которой поперечное сѣченіе совпадаетъ съ октаедромъ втораго порядка, *второю квадратною призмою*.—Формулы помянутыхъ призмъ суть слѣдующія:

Первой . . $(a : a : \infty c)$

Второй . $(a : \infty a : \infty c)$

Квадратныя призмы встрѣчаются весьма часто соединенными съ квадратными октаедрами.

Въ соединеніи первой квадратной призмы съ основною формою, плоскости призмы образуютъ усѣченія боковыхъ краевъ основной формы, а плоскости основной формы представляются въ видѣ четырехгранныхъ пріострѣній вершинъ призмы, причемъ пріостряющія плоскости расположены симметрически на плоскостяхъ призмы. — Плоскости призмы имѣютъ видъ четырехугольниковъ, удаляющихъ на большее или меньшее разстояніе верхнія и нижнія плоскости квадратнаго октаедра (фигура 61, цирконъ).

Подобнымъ образомъ относятся между собою всѣ квадратныя призмы и квадратные октаедры одного порядка.

Въ соединеніи второй квадратной призмы съ основною формою, плоскости призмы образуютъ прямыя усѣченія угловъ основной формы, и представляются въ видѣ ромбовъ, подобныхъ и параллельныхъ ромбамъ, которые можно произвесть сѣченіями чрезъ два противуположные края октаедра; таковы напримѣръ плоскости *а* фигура 56 (медовый камень). Плоскости основной формы образуютъ на второй призмѣ четырехгранныя пріострѣнія ея вершинъ, причемъ пріостряющія плоскости расположены симметрически на краяхъ призмы. Въ этомъ случаѣ плоскости основной формы представляются въ видѣ симметрическихъ шестиугольниковъ (фигура 62, цирконъ).

Подобнымъ образомъ всегда относятся между собою квадратные октаедры различныхъ порядковъ.

Весьма часто первая призма встрѣчается соединенною со второю и тогда плоскости одной изъ нихъ образуютъ усѣченія краевъ другой (фигура 63, оловянный камень).

Обѣ призмы попадаются также въ соединеніи съ прямою конечною плоскостію, причемъ, если плоскости призмъ различаются незначительно, по ихъ величинѣ, отъ конечной плоскости, то происходятъ формы похожія на кубы, но въ которыхъ только конечныя плоскости образуютъ квадраты, а прочія (плоскости призмъ) суть прямоугольники. Въ кристаллическихъ соединеніяхъ призмъ съ прямою конечною плоскостію, господствуютъ или плоскости призмъ или конечныя плоскости, отчего кристаллъ получаетъ видъ или удлиненный или сплюснутый.

Въ соедненіяхъ основной формы съ первою призмою и прямою конечною плоскостію, плоскости основной формы образуютъ косвенныя усѣченія краевъ, образованныхъ пересѣченіемъ плоскостей призмы съ конечною плоскостію. Подобное кристаллическое соединеніе очень часто замѣчается въ идокразѣ, съ значительными измѣненіями въ величинѣ плоскостей (фигура 65, не принимая въ разсужденіе плоскостей 2*g*, 2 и *a*).

Если плоскости основной формы соединены съ второю призмою и прямою конечною плоскостію, то онѣ образуютъ усѣченія угловъ призмы; сложный кристаллъ походитъ, въ этомъ случаѣ, на кубъ съ усѣченными углами, но въ немъ плоскости основной формы суть равнобедренные треугольники и расположены симметрически только на краяхъ призмы Подобное кристаллическое соединеніе замѣчается весьма часто въ апофилитѣ. Фигура 56 представляетъ кристаллическое соединеніе второй призмы съ основною формою и конечною прямою плоскостію (медовый камень), гдѣ плоскости основной формы господствуетъ надъ прочими плоскостями.

4) *Діоктаедръ* или *двувосьмистороннікъ* (Dioktaëder oder Zweimalachtflächner).

Діоктаедръ (фигура 60) имѣетъ 16 плоскостей, 24 края и 10 угловъ.

Плоскости суть неравносторонніе треугольники.

Края трехъ родовъ: 8 вершинныхъ краевъ *D*, которые занимаютъ положеніе вершинныхъ краевъ октаедра перваго порядка, 8 вершинныхъ краевъ *F*, лежащихъ между предъидущими краями и занимающихъ положеніе краевъ квадратнаго октаедра втораго порядка, и 8 боковыхъ краевъ *G*, расположенныхъ въ одной плоскости и которыхъ каждая пара соотвѣтствуетъ одному боковому краю квадратнаго октаедра.

Углы также трехъ родовъ: 2 восьмиугольныхъ симметрическихъ угла *C*, 4 четырехгранныхъ симметрическихъ угла *A*, занимающихъ положеніе боковыхъ угловъ квадратнаго октаедра перваго порядка, и 4 четырехгранныхъ симметрическихъ угла *E*, занимающихъ положеніе боковыхъ угловъ квадратнаго октаедра втораго порядка.

Главная ось соединяетъ углы *C*, а второстепенныя оси углы *A*. — Сѣченія, произведенныя чрезъ противуположные края, суть ромбы, а сѣченіе, проходящее чрезъ боковые края, есть симметрическій восьмисторонникъ (смотри фигуру *L*).—Въ сѣченіяхъ, проходящихъ чрезъ боковые края различныхъ діоктаедровъ, или углы *A* наиболѣе тупые, или углы *E*; уголъ *E* приближается или къ углу 90° или къ углу 180°.

Каждая изъ плоскостей діоктаедра, будучи продолжена достаточнымъ образомъ, пересѣкаетъ всѣ три оси, но второстепенныя оси пересѣкаются ею различно.

И такъ формула плоскости діоктаедра будетъ слѣдующая:

$$(a : na : mc)$$

Оси всѣхъ діоктаедровъ, одного и того же минеральнаго вещества, находятся съ осями основной формы въ отношеніяхъ раціональныхъ и простыхъ. Два рода вершинныхъ краевъ имѣютъ всегда такое же положеніе, какъ вершинные края двухъ октаедровъ, которые встрѣчаются въ кристаллическомъ соединеніи, или могутъ въ немъ встрѣтиться. И такъ буквы предъидущихъ формулъ всегда представляютъ числа раціональныя и простыя, цѣлыя или дробныя.—Такъ какъ квадратные октаедры различныхъ порядковъ, но которыхъ плоскости наклонены одинаково къ главной оси, не могутъ встрѣтиться вмѣстѣ, то изъ этого слѣдуетъ, что и діоктаедры, которыхъ плоскости (образующія двухъ родовъ края) наклонены одинаково къ главной оси, также не могутъ встрѣтиться вмѣстѣ.

До сихъ поръ діоктаедры не были замѣчены въ природѣ отдѣльными, но въ соединеніи съ другими формами и притомъ подчиненными прочимъ формамъ. Чаще другихъ встрѣчаются діоктаедры, въ которыхъ отношеніе, между главною осью и одною изъ второстепенныхъ осей, есть такое же, какое существуетъ въ основной формѣ, тогда какъ вторая ихъ ось бываетъ менѣе соотвѣтственной оси основной формы. Въ соединеніи: основной формы, второй призмы и діоктаедра, плоскости діоктаедра представляются въ видѣ усѣкающихъ плоскостей краевъ соединенія. Діоктаедръ свойственный циркону представленъ, въ соединеніи съ другими формами, на фигурѣ 64, и отдѣльнымъ на фигурѣ 60, его плоскости означены числомъ 3. Формула діоктаедра циркона есть слѣдующая:

$$(a : \tfrac{1}{3} a : c)$$

Углы, въ обоихъ вершинныхъ краяхъ **D** и **F** и въ боковыхъ краяхъ **G**, имѣютъ величину: 147° 3′, 132° 43′ и 127° 29′.

Не рѣдко встрѣчаются также діоктаедры, плоскости которыхъ суть пріострѣнія краевъ основной формы. — Случай этотъ замѣчается въ діоктаедрѣ свойственномъ идокразу и представленномъ на фигурѣ 65, гдѣ его плоскости означены числомъ 2. Формула діоктаедра идокраза есть слѣдующая:

$$(a : \frac{1}{3} a : \frac{1}{2} c)$$

Кромѣ описанныхъ діоктаедровъ существуетъ много другихъ, которые, съ октаедрами находящимися въ природѣ или только возможными, имѣютъ тѣ же отношенія, какъ предъидущіе діоктаедры къ ихъ основной формѣ, и слѣдовательно которые могутъ произвесть большой рядъ кристаллическихъ соединеній.

5) *Восьмисторонняя призма.*

Восьмисторонняя призма имѣетъ 8 плоскостей, параллельныхъ главной оси и пересѣкающихся въ краяхъ, которые поперемѣнно тупые и острые.— Поперечное ея сѣченіе имѣетъ такую же форму, какъ и поперечное сѣченіе діоктаедра. Формула восьмисторонней призмы есть слѣдующая:

$$(a : na : \infty c)$$

Коефиціентъ *n* означаетъ число раціональное, простое, цѣлое или дробное.

Наиболѣе обыкновенныя восьмистороннія призмы суть:

$(a : 2 a : \infty c)$ и

$(a : 3 a : \infty c)$

Восьмистороннія призмы, имѣющія равныя боковые края и одинаковыя плоскости, не могутъ встрѣтиться вмѣстѣ, подобно какъ не встрѣчаются вмѣстѣ діоктаедры съ равными вершинными краями.

Восьмистороннія призмы второй кристаллической системы попадаются отдѣльными весьма рѣдко, но обыкновенно онѣ бываютъ соединены съ двумя или по крайней мѣрѣ одною квадратными призмами.— Въ первомъ случаѣ плоскости восьмисторонней призмы образуютъ косвенныя усѣченія краевъ соединенія двухъ квадратныхъ призмъ, что напримѣръ замѣчается въ идокразѣ (фигура 65); а во второмъ случаѣ плоскости эти представляютъ двухгранныя пріострѣнія краевъ квадратной призмы, что напримѣръ замѣчается въ апофилитѣ (фигура 66). Въ обоихъ случаяхъ плоскости восьмисторонней призмы (a : 2 a : ∞ c) означены на фигурахъ 2 *g*.

Иногда двѣ восьмистороннія призмы входятъ въ соединеніе съ квадратною призмою, что даетъ мѣсто 24 плоскостямъ.

Перечень формъ и поясовъ дву и одноосной кристаллической системы.

Наиболѣе обыкновенныя формы дву и одноосной кристаллической системы суть слѣдующія:

1) Квадратный октаедръ:
   Квадратный октаедръ основной . . (a : a : c)
   ——————— ——— 1 порядка . (a : a : mc)
   ——————— ——— 2 порядка (a : ∞ a : mc)
2) Прямая конечная плоскость . . (∞ a : ∞ a : c)
3) Квадратная призма:
   Первая квадратная призма . . . (a : a : ∞ c)

Вторая ——— ——— . . $(a : \infty a : \infty c)$
4) Діоктаедръ . . . . $(a : na : mc)$
5) Восьмисторонняя призма . . . $(a : na : \infty c)$

Пояса, въ которыхъ лежатъ плоскости исчисленныхъ формъ, суть слѣдующіе:

I) Поясъ, котораго ось есть главная ось основной формы.

Въ этомъ поясѣ лежатъ плоскости различныхъ призмъ:

1) Первой квадратной призмы . . $(a : a : \infty c)$
2) Восьмисторонней призмы . . . $(a : na : \infty c)$
3) Второй квадратной призмы . . $(a : \infty a : \infty c)$

Поясъ плоскостей помянутыхъ призмъ расположенъ горизонтально, почему его называютъ *горизонтальнымъ поясомъ*; всѣ плоскости къ нему принадлежащія имѣютъ въ своихъ формулахъ ∞c.

II) Поясъ, котораго ось есть первая второстепенная ось основной формы.

Такъ какъ существуютъ двѣ первыхъ второстепенныхъ оси, то существуютъ и два относящихся къ нимъ пояса.—Въ поясѣ нами теперь разсматриваемомъ лежатъ плоскости:

1) Второй квадратной призмы . . $(a : \infty a : \infty c)$
2) Квадратнаго октаедра 2 порядка $(a : \infty a : mc)$, который острѣе перваго тупаго октаедра, слѣдовательно въ его формулѣ $m > 1$.

3) Перваго тупаго октаедра . . . (a : ∞ a : c)

4) Квадратнаго октаедра 2 порядка (a : ∞ a : mc), который тупѣе перваго тупаго октаедра, а слѣдовательно въ его формулѣ $m < 1$.

5) Прямой конечной плоскости . . (∞ a : ∞ a : c)

Поясъ этотъ называется *вертикальнымъ поясомъ второй призмы*; всѣ плоскости къ нему принадлежащія имѣютъ въ своихъ формулахъ ∞ a.

III) *Поясъ, котораго ось есть вторая второстепенная ось.*

Существуютъ два такихъ пояса, ибо существуютъ двѣ вторыхъ второстепенныхъ оси.—Въ поясѣ нами теперь разсматриваемомъ лежатъ плоскости:

1) Первой квадратной призмы . . . (a : a : ∞ c)

2) Квадратнаго октаедра 1 порядка. (a : a : mc), который острѣе основной формы, а слѣдовательно въ его формулѣ $m > 1$.

3) Основной формы . . . . (a : a : c)

4) Квадратнаго октаедра 1 порядка . (a : a : mc), который тупѣе основной формы, а слѣдовательно въ его формулѣ $m < 1$.

Поясъ этотъ называется *вертикальнымъ поясомъ первой призмы*; всѣ плоскости къ нему принадлежащія, имѣютъ въ своихъ формулахъ обѣ оси *a* измѣненными одинаковымъ коефиціентомъ.

IV) Пояса, которыхъ оси параллельны боковымъ краямъ одного опредѣленнаго діоктаедра, напримѣръ діоктаедра $(a : \frac{1}{3} a : c)$.

Такъ какъ діоктаедръ имѣетъ 8 боковыхъ краевъ, изъ которыхъ каждые два параллельны между собою, то очевидно существуетъ четыре такихъ пояса. Въ этихъ поясахъ лежатъ плоскости:

1) Восьмисторонней призмы . . . $(a : \frac{1}{3} a : \infty c)$

2) Діоктаедра $(a : \frac{1}{3} a : mc)$, въ формулѣ котораго m менѣе, равно, или болѣе единицы.

3) Прямой конечной плоскости. . $(\infty a : \infty a : c)$..

Пояса эти называются: *вертикальными поясами восьмисторонней призмы* $(a : \frac{1}{3} a : \infty c)$. Плоскости къ нимъ принадлежащія имѣютъ въ своихъ формулахъ $a : \frac{1}{3} a$.

Кромѣ вертикальныхъ поясовъ этой опредѣленной восьмисторонней призмы, находится столько вертикальныхъ поясовъ восьмисторонниxъ призмъ, сколько существуетъ такихъ призмъ.

V) Пояса, которыхъ оси параллельны вершиннымъ краямъ основной формы.

Такъ какъ основная форма имѣетъ 8 вершинныхъ краевъ, изъ которыхъ каждые два параллельны между собою, то очевидно существуетъ четыре такихъ пояса. Въ поясахъ этихъ лежатъ плоскости:

1) Перваго тупаго октаедра . . . $(a : \infty a : c)$

2) Діоктаедра $(a : na : c)$, въ которомъ оси a и c

равны тѣмъ же осямъ основной формы, но въ которыхъ вторая ось *a* болѣе второй оси основной формы, а слѣдовательно въ его формулѣ $n > 1$.

3) Основной формы . . . . (a : a : c)

4) Діоктаедра (a : na : c), который имѣетъ оси *c* и *a* равными тѣмъ же осямъ основной формы, но котораго вторая ось *a* менѣе второй оси основной формы, а слѣдовательно въ его формулѣ $n < 1$.

5) Второй квадратной призмы . . (a : ∞ a : ∞ c).

Пояса эти называются *краевыми поясами основной формы.*—Всѣ плоскости къ нимъ принадлежащія имѣютъ въ своихъ формулахъ то же отношеніе между *c* и *a*, какъ и основная форма.—Такіе краевые пояса, подобно какъ изъ основной формы, могутъ быть выведены изъ всѣхъ прочихъ октаедровъ перваго порядка. Въ краевыхъ поясахъ каждаго октаедра перваго порядка всегда бываютъ расположены однѣ и тѣ же плоскости, а именно: плоскости его перваго тупаго октаедра, его собственныя плоскости, плоскости тѣхъ изъ діоктаедровъ, которые имѣютъ одинаковое отношеніе между *c* и однимъ изъ *a*, и плоскости второй квадратной призмы.

VI) Пояса, которыхъ оси параллельны діогоналямъ плоскостей основной формы.

Такихъ поясовъ существуетъ четыре, въ нихъ лежатъ плоскости:

1) Основной формы . . . . (a : a : c)

2) Діоктаедра $(ma : na : c)$, котораго плоскости расположены между плоскостями основной формы и плоскостями перваго остраго октаедра, а слѣдовательно въ его формулѣ $m > 1$ и $n < 1$, но болѣе $\frac{1}{2}$.

3) Перваго остраго октаедра . $(\infty a : \frac{1}{2} a : c)$

4) Діоктаедра $(ma' : na . c)$, котораго плоскости лежатъ между плоскостями перваго остраго октаедра и плоскостями первой квадратной призмы, а слѣдовательно въ его формулѣ m болѣе или менѣе единицы, и $n < \frac{1}{2}$. — По срединѣ этого ряда діоктаедровъ находятся діоктаедръ $(a' : \frac{1}{3} a : c)$, гдѣ $m = 1$ и $n = \frac{1}{3}$.

5) Первой квадратной призмы $(a : a : \infty c)$.

Эти пояса называются *діагональными поясами основной формы*; плоскости къ нимъ принадлежащія, при равныхъ главныхъ осяхъ съ основною формою, имѣютъ второстепенныя оси различной длины отъ второстепенныхъ осей основной формы.

Подобные діагональные пояса можно вывесть изъ каждаго квадратнаго октаедра перваго порядка. — Въ діагональныхъ поясахъ каждаго октаедра лежатъ всегда: его собственныя плоскости, плоскости извѣстныхъ діоктаедровъ, перваго остраго октаедра и первой квадратной призмы.

Такъ какъ діагональ нѣкотораго октаедра имѣетъ то же положеніе, какъ вершинный край его перваго остраго октаедра, то діагональные пояса одного октаедра должны необходимо смѣшиваться съ краевыми поясами другаго, а слѣдовательно одинъ діагональный поясъ можетъ быть названъ *краевымъ поясомъ* своего перваго остраго октаедра, и одинъ краевый поясъ нѣкотораго октаедра можетъ быть названъ *діагональнымъ поясомъ* своего перваго тупаго октаедра.

Исчисленные нами пояса опредѣляютъ всѣ возможныя положенія плоскостей дву и одноосной кристаллической системы. — Кромѣ описанныхъ выше поясовъ, въ этой системѣ, другихъ поясовъ существовать не можетъ.

B. *Гемiедрическія формы.*

Въ дву и одноосной кристаллической системѣ встрѣчаются также и гемiедрическія формы, но между ними достоинъ замѣчанія одинъ *дву и одноосный тетраедръ*.—Онъ производится изъ октаедровъ такимъ же образомъ, какъ тетраедры правильной кристаллической системы производятся изъ правильныхъ октаедровъ, то есть, чрезъ увеличеніе поперемѣнныхъ плоскостей, которыя уничтожаютъ наконецъ собою промежуточныя плоскости.

Дву и одноосный тетраедръ, также какъ и тетраедръ правильной системы имѣетъ 4 плоскости, 6 краевъ и 4 угла.

Плоскости суть равнобедренные треугольники.

Края двухъ родовъ: 2 вершинныхъ края *X* и 4 боковыхъ края *Y*.

Трехгранные углы, *I*, равны, но составлены изъ неравныхъ краевъ.

Оси соединяютъ среднія точки каждаго изъ противуположныхъ краевъ.

Краевые углы дву и одноосиаго тетраедра зависятъ отъ краевыхъ угловъ квадратнаго октаедра, изъ котораго тетраедръ былъ произведенъ.—Вершинные краевые углы *X* тетраедра, суть дополнительные углы боковыхъ краевыхъ угловъ октаедра; боковые же краевые углы *У* тетраедра, суть дополнительные углы вершинныхъ краевыхъ угловъ октаедра.— Подобные тетраедры замѣчаются преимущественно въ мѣдномъ колчеданѣ.

Діоктаедры представляютъ иногда гемиедрическія формы, но это имѣетъ мѣсто такъ рѣдко, что здѣсь излишне бы было входить о нихъ въ подробности.

(*Будетъ продолженіе*).

II.

ГЕОГНОЗІЯ.

О золотыхъ промыслахъ Восточной Сибири.

(Г. Полковника Гофмана).

(Окончаніе).

Промысла на системахъ Подкаменной Тунгуски и Пита.

Все богатство этихъ двухъ сосѣднихъ системъ, самыхъ богатыхъ въ Восточной Сибири, ограничивается долинами трехъ малыхъ рѣчекъ, выходящихъ изъ одной цѣпи горъ, и называемыхъ Калами, Шевагликонъ и Октоликъ. Двѣ первыя, соединяющіяся въ послѣдствіи въ одну рѣку подъ названіемъ Калами, впадающую по направленію съ юга на сѣверъ въ Енашимо, который черезъ Теа передаетъ воды свои Подкаменной Тунгускѣ, образуютъ вмѣстѣ съ Дитиномъ и съ недавно разработывающимся Олокономъ, текущими непосредственно въ Енашимо, систему Подкаменной Тунгуски. Къ этой же системѣ принадлежитъ мало содержащая золота Нойба, впадающая слѣва въ Теу. Система Пита состоитъ изъ Октолика, который чрезъ Вангашь и Чиримбу впадаетъ справа въ Питъ, и болѣе широкой, но безъ сравненія бѣднѣйшей золотомъ Печенги, впадающей также справа въ Питъ. Линія дѣленія обѣихъ системъ есть умѣренно высокая горная цѣпь, которую для краткости назову горою *дѣленія водъ*, простирающаяся съ **SW** — **NO**. Источники, вначалѣ на **NNW** текущей Калами и на **W** текущаго Севагликона лежатъ на западномъ склонѣ упомянутыхъ горъ не вдалекѣ отъ источниковъ, на восточномъ склонѣ выходящаго и на O текущаго, Октолика. Посѣщенные нами пріиски въ системѣ Подкаменной Тунгуски были слѣдующіе:

a) На Севагликонѣ, внизъ отъ источниковъ:

1. Маріинскій Гг. Голубкова и компаніи.
2. Титовскій Г. Зотова.
3. Святодуховской Г. Соловьева.
4. Магдалининскій Г. Горохова.
5. Маріинскій Г. Коновалова.
6. Екатерининскій Гг. Толкачева и Карташева.
7. Крестовоздвиженскій братьевъ Филимоновыхъ.
8. Даниловскій Гг. Красильникова и Бобкова.
9. Отрадный Г. Малевинскаго.

b) На Калами внизъ по теченію.

1. Александро-Емельяновскій Красильникова и другихъ.
2. Гавриловскій Машарова и Рязанова.
3. Никольскій Голубкова и Кузнецова.
4. Викторовскій Лопатина и Базилевскаго.
5. Веніаминовскій Асташева.
6. Трудолюбскій Лапина и Пономарева.
7. Наркизовскій Зотова, не въ работѣ.
8. Іовскій Г. Горохова.
9. Юльинскій Пашкова.
10. Александриновскій Асташева.
11. Казанскій Плотникова.

c) На Дитинѣ:

1. Георгіевскій Соловьева.
2. Николаевскій Токарева.

d) На Октоликѣ.

1. Екатериновскій Лопатина и Базилевскаго Правый источникъ.
2. Надежинскій Толкачева Средній.
3. Святотроицкій Соловьева. Лѣвый источникъ.
4. Ольгинскій Г. Малевинскаго.
5. Платоновскій Голубкова.
6. Николаевскій Пашкова.
7. Константиновскій Зотова.

Долина Калами и Гурахты.

Отъ впаденія въ Енашимо до устьевъ Гурахты и Севагликона, господствуетъ измѣненный глинистый сланецъ, образовавшiйся постепенно изъ гнейса, въ который онъ противъ устья и переходитъ. Онъ не такъ слоеватъ какъ глинистый сланецъ, но все еще дѣлится на слои, тверже и свѣтлѣе, короче имѣетъ много сходства съ известнякомъ Бирюсинскимъ, отъ котораго онъ однако тотчасъ отличается при дѣйствiи на него кислотами. Устья Гурахты и Севаглихона лежатъ почти одно противъ другаго и соединяются съ Калами у прiиска Викторовскаго, принадлежащаго Базилевскому. Отъ этого прiиска ведетъ дорога черезъ гору *дѣленiя водъ* къ промысламъ, лежащимъ на источникахъ Калами: Западный или Каламiйскiй склонъ этой горы состоитъ здѣсь также изъ измѣненнаго глинистаго сланца. Около вершины нашелъ я обломки одной породы, которую, глядя съ лошади, принялъ за мелкозернистый зеленый камень, оказавшiйся по ближайшемъ разсмотрѣнiи мелкозернистымъ зеленосѣрымъ, плотнымъ кварцемъ; скорѣе конечно выдѣленiе кварца, нежели отвердѣлый песчаникъ, нигдѣ здѣсь не встрѣчающiйся. На самой вершинѣ является слюдяный сланецъ, переслаивающiйся съ сильно блестящимъ слюдою глинистымъ сланцемъ, изъ котораго онъ конечно и произошелъ. Таковый глинистый сланецъ продолжается до прiиска Никольскаго и далѣе до источниковъ Калами, чрезъ которые мы проѣхали, чтобы достигнуть высокой, на SO лежащей горной цѣпи, называемой *Истокомъ Калами* и отдѣляемой отъ горы *дѣленiя* *водъ* плоскою долиной. Эта цѣпь горъ состоитъ также изъ слюдистаго глинистаго сланца, содержащаго здѣсь съ особенности много венисы. Толстыя жилы бѣлаго кварца просѣкаютъ глинистый сланецъ и продолжаются далеко на NW въ горѣ *дѣленія водъ*. Самая высокая вершина горы *дѣленія водъ* находится между пріисками Екатериновскимъ, Викторовскимъ, Никольскимъ и Даниловскимъ и лежитъ на 2066,6 Парижскихъ футовъ, а вершина горы Калами или *источной* 2252,2 надъ Красноярскомъ. Съ обѣихъ открывается довольно обширный видъ кругомъ на волнообразную, густопоросшую лѣсомъ, холмистую окрестность; ибо горами ихъ, сравнительно съ Бирюсинскими, назвать нельзя. На видъ, равною этой высотѣ, является только гора Чиряти на Дитинѣ; остальные холмы далеко ниже ея. Оставивъ гору Калами перешли мы постепенно съ глинистаго сланца на чистый слюдяный сланецъ, сопровождавшій насъ до пріиска *Александро-Емельяновскаго*, принадлежащаго купцамъ Красильникову и Бобкову, на лѣвомъ истокѣ Калами, въ 1331,1 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ.

Разработка его производится не много по выше строеній и углубляется до самаго почвеннаго слюдисто-глинистаго сланца. Толщина турфа мѣняется отъ 1 до 2, а золотоноснаго пласта отъ 1 до $2\frac{1}{2}$ аршина. Этотъ послѣдній въ верхней своей части, гдѣ онъ содержитъ болѣе обломковъ сланца и большіе валуны кварца, бѣднѣе золотомъ нижнихъ слоевъ, состоящихъ изъ чистой сѣроватожелтой глины, не заключающей никакихъ валуновъ, исключая не многихъ мелкихъ кусковъ сланца. Золото, какъ и на всѣхъ другихъ пріискахъ этой системы, мелкозернистое, и нерѣдко встрѣчаются небольшіе куски кварца, проросшіе золотомъ. Пріискъ разработывается съ 1841 года, и пески въ нынѣшнемъ году промывались на 4 бутарахъ. Золото содержитъ по трехгодичной сходной пробѣ $87\frac{1}{6}$ золота, $8\frac{1}{2}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры.

Добыча и содержаніе въ эти три года были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	6	57	2	16	65
1842 ——	3	52	6	$2\frac{1}{2}$	200
1843 ——	2	72	5	2	133

Пріискъ *Гавриловскій* принадлежитъ Гг. Якиму Резанову и Машарову, на правомъ источникѣ Калами; отведенъ въ нынѣшнемъ году. Какъ его Геогностическія отношенія нисколько не различаются отъ нижеупомянутыхъ, то мы и оставили его безъ дальнѣйшаго изслѣдованія, Золото по пробѣ содержитъ

88 золота, $7\frac{2}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча золота были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года .	4	0	1	$27\frac{1}{2}$	52

Пріискъ *Никольскій* принадлежитъ Гг. Голубкову и Кузнецову; на томъ же источинкѣ, непосредственно ниже предъидущаго. Земля вынимается сплошь до почвеннаго, слюду содержащаго, глинистаго сланца. Турфъ толщиною 3 и 4, а золотоносный пластъ $1\frac{1}{2}$ и $2\frac{1}{2}$ аршина; послѣдній состоитъ изъ сѣровато-желтой глины съ множествомъ сланцевыхъ и кварцевыхъ обломковъ; часто находятся также большія глыбы гранита, который долженъ быть занесенъ сюда, по всему вѣроятію изъ горы *дѣленія водъ.* Золото большею частію мелкозернистое. Здѣсь, какъ и на многихъ другихъ пріискахъ этой системы, находятся не рѣдко между обыкновенными зернами золота, зерна его, совершенно круглыя какъ дробь, чрезвычайно похожія на корольки, получаемые при обработкѣ золотосодержащихъ веществъ паяльною трубкою. Не имѣютъ ли они одинаковое происхожденіе, то есть, зависитъ ли эта форма ихъ отъ сплавленія, и тогда почему съ ними встрѣчаемыя другія зерна метала угловаты? Магнитный песокъ, остающійся съ золотомъ на вашгердѣ, здѣсь также, какъ и на многихъ другихъ пріискахъ здѣшнихъ системъ, не чернаго, но красноватобураго цвѣта, отъ большой примѣси венисы. Пріискъ разработывается съ 1841 года; въ нынѣшнемъ году промывались пески на 13 бутарахъ. Пробы въ эти три года дали совершенно сходный результатъ, показывающій $87\frac{2}{3}$ золота, 8 серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Добыча и содержаніе были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	8	0	0	$\frac{1}{2}$	10
1842 ——	7	53	20	$36\frac{1}{2}$	285
1843 ——	5	55	25	$32\frac{3}{4}$	473

Пріискъ *Викторовскій* принадлежитъ Гг. Базилевскому и Лопатиюу; на Калами, при устьѣ Севагликона и Гурахты. Между этимъ и предъидущимъ лежатъ еще нѣсколько пріисковъ, не разработываемыхъ, почему я о нихъ и не упоминаю. Берега состоятъ изъ описаннаго уже выше измѣненнаго глинистаго сланца; но они такъ усѣяны обломками, что нѣтъ возможности опредѣлить съ точностію ихъ простиранія. Пески не вынимаются до самой почвы, ибо подъ золотоноснымъ пластомъ находится еще пластъ песку, не содержащій золота. Турфъ толщиною 3 и $3\frac{1}{2}$, а золотоносный пластъ до $2\frac{1}{2}$ аршинъ; онъ состоитъ изъ зеленоватаго глинистаго песку, исполненнаго обломками сланца и кварцевыми, весьма вывѣтрѣлыми. Здѣсь находятся часто большія глыбы гранита, принесенныя сюда вѣроятно Гурахтою; попадались также большіе валуны кварца со вкропленнымъ золотомъ и куски сіенита въ кулакъ величиною, кои съ нѣсколькими обломками этой породы, найденными въ Севагликонѣ, составляютъ единственныя роговообманковыя породы, извѣстныя мнѣ въ здѣшней мѣстности. Викторовскій пріискъ лежитъ на 1175,3 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ; разработывается съ 1842 года; въ нынѣшнемъ году промывались пески въ 2 бочкахъ и на 12 бутарахъ. Проба за послѣдній годъ дала слѣдующій результатъ: $88\frac{1}{2}$ золота, $7\frac{1}{6}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры, которая пробу 1842 году превзошла на $\frac{1}{2}$ золота. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года .	3	76	1	23	35
1843 ——	3	44	12	$4\frac{1}{2}$	322

Геогностическія отношенія слѣдующихъ, внизъ по теченію Калами лежащихъ пріисковъ, отличаются такъ мало отъ Викторовскаго, что нѣтъ надобности описывать ихъ, и здѣсь представляется только количество добытаго съ нихъ золота.

Пріискъ *Веніаминовскій* принадлежитъ Коллежскому Совѣтнику Асташеву. Онъ отведенъ въ нынѣшнемъ году. Промывка производилась на 3 бутарахъ. Проба дала $89\frac{1}{2}$ золота, $6\frac{1}{6}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Толщина вскрыши $1\frac{1}{2}$ и 2 аршина, золотоноснаго пласта то же.

Содержаніе и добыча были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года.	4	84	1	35	81

Пріискъ *Трудолюбскій*, принадлежащій Гг. Лапину и Пономареву, ниже предъидущаго, въ работѣ съ нынѣшняго года. Толщина вскрыши $1\frac{1}{2}$ и 3, золотоноснаго пласта $1\frac{1}{2}$ и 1 аршинъ. По пробѣ содержитъ $88\frac{1}{2}$ золота, $7\frac{1}{6}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Пески промывались на 8 бутарахъ и 1 бочкѣ.

Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года.	1	85	2	$8\frac{3}{4}$	130

Пріискъ *Іовскій*, принадлежитъ Коллежскому Совѣтнику Горохову. Разработывается съ 1842 года. Вскрыша толщиною $1\frac{1}{2}$ и $2\frac{1}{2}$, а золотосодержащій пластъ 1 и 2 аршина. Пески промывались, въ нынѣшнемъ году, на 6 бочкахъ. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	3	58	2	17	77
1843 ——	4	48	12	$18\frac{1}{2}$	300

Пріискъ *Юльинскій*, Полковника Пашкова. Въ работѣ съ нынѣшняго года. Вскрыша толщиною $1\frac{1}{2}$ и $2\frac{1}{2}$, золотоносный пластъ $\frac{1}{2}$ и 1 аршинъ. По пробѣ золото содержитъ: 89 золота, $6\frac{2}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Пески промывались на 5 бутарахъ; содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года.	3	89	4	14¾	142

Пріискъ Александринскій Коллежскаго Совѣтника Асташева. Въ работѣ съ 1841 года. Толщина вскрыши 2 и 3, золотоноснаго пласта 1 и 2 аршина. Составъ золота по двухгодичной, согласной, пробѣ: 89⅓ золота, 6⅓ серебра ⅓ лигатуры. Пески промывались на 3 бутарахъ. Добыча и содержаніе были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	2	31	0	7¾	60
1842 ———	2	77	1	23½	104
1843 ———	2	51	2	6½	88

Пріискъ *Казанскій*, купца Плотникова. Отведенъ въ нынѣшнемъ году. Толщина вскрыши 2½ и 5, золотоноснаго пласта 1½ и 2 аршина; золото содержало по пробѣ: $88\frac{5}{6}$ золота, $6\frac{5}{6}$ серебра и $\frac{1}{5}$ лигатуры. Въ работѣ были только 2 бутары. Содержаніе и добыча были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунт.	
1843 года.	2	54	0	$33\frac{1}{2}$	66

Какъ причину нахожденія многихъ глыбъ гранита въ Калами, по ниже устья Гурахты, указали намъ одну гору по направленію источниковъ послѣдней лежащую, и удаленную отъ пріиска Викторовскаго верстъ на 15 и 20. Дорога къ этой горѣ вела насъ первоначально по правому берегу Гурахты, вдоль по склону горъ, отдѣляющихъ эту рѣчку отъ Калами, и состоящихъ изъ слюдянаго сланца. Въ долинѣ во многихъ мѣстахъ пробиты шурфы но ни въ одномъ не найдено золота. Проѣхавъ около 5 верстъ, направились мы къ низкимъ холмамъ, тянущимся отъ упомянутой гранитной горы на сѣверъ и замыкающимъ болотистую равнину, образуемую соединеніемъ Калами съ Гурахтою. При подошвѣ этихъ, болотомъ и густымъ лѣсомъ покрытыхъ холмовъ, находятся во многихъ мѣстахъ кучи обломковъ измѣненнаго глинистаго сланца, каковый мы видѣли также внизу Калами по берегамъ ея. На вершинахъ этихъ холмовъ, ближе къ гранитной горѣ, являются уже обнаженія этого сланца, но часто онъ принимаетъ видъ зеленаго камня отъ уединенныхъ, заключающихся въ немъ кристалловъ полеваго шпата. Проѣхавъ еще нѣсколько верстъ безъ дороги по Тайгѣ, достигли наконецъ гранитной горы. Она мало поросла лѣсомъ, и повсюду является гранитъ изъ подъ наносной земли. Гранитъ красносѣраго цвѣту, грубозернистый, состоящій изъ бѣлосѣраго кварца, черной слюды и мяснокраснаго полеваго шпату; послѣдній является иногда въ большихъ, вытянутыхъ по длинѣ кристаллахъ. Эта гора также, какъ и упоминавшаяся выше гора дѣленія водъ, раздѣляетъ воды, направляя ихъ съ южнаго склона чрезъ Яруду и Чиримбу въ Питъ, а съ сѣвернаго въ Гурахту.

Долина Дитина и Чиряты.

Горы, раздѣляющія Дитинъ отъ Севагликона, состоятъ также, какъ и склоны перваго, изъ чистаго глинистаго сланца, котораго тонкіе, чернаго цвѣту пласты падаютъ отвѣсно, простираясь NW — SO подъ 8 часомъ. Золотосодержащіе пески на этой рѣчкѣ такъ бѣдны, что они, при существующей дороговизнѣ, не стоятъ обработки, почему нынѣ добыча ихъ и оставлена. Купцу Соловьеву принадлежащая здѣсь хорошо построенная промывальня Георгіевская, служитъ магазиномъ и лазаретомъ для его другихъ болѣе значительныхъ промысловъ, въ окресности лежащихъ. Она находится почти у источниковъ Дитина, 1456,1 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Въ 8 и 10 верстахъ отъ нея возвышается гора Чиряты, почитаемая за самую высокую въ здѣшней странѣ. Она состоитъ также изъ глинистаго сланца и вершина ея возвышается на 762,7 футовъ надъ пріискомъ Георгіевскимъ, или на 2218,8 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ; она слѣдовательно не такъ высока, какъ гора Каллами, но кажется выше, вѣроятно по тому, что окружающіе ее холмы ниже Каламійскихъ.

Долина Севагликона.

Севагликонъ вытекаетъ, какъ было уже сказано, съ западнаго склона горы *дѣленія водъ,* и его средній или главный источникъ лежитъ прямо противъ лѣваго источника Октолика, въ одной верстѣ одинъ отъ другаго. Вершина горы дѣленія водъ возвышается въ этомъ мѣстѣ на 1774,8 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ и состоитъ изъ богатаго слюдою глинистаго сланца, крутые пласты котораго простираются **NW — SO** подъ 8 часомъ и просѣкаются мощными жилами кварца. Геогностическое свойство всей долины весьма однообразно, постоянно сланецъ, то чисто глинистый, то болѣе къ слюдяному приближающійся, отвѣсные пласты коего простираются **NW—SO** подъ 8 часомъ.

И самый составъ золотоносныхъ песковъ сходенъ такъ, что, описавъ одинъ пріискъ, описаны и всѣ остальные. Золотоносный пластъ продолжается до самой горы дѣленія водъ, и подымается по склону ея гораздо выше, нежели какъ то обыкновенно бываетъ, что и было причиною, что посрединѣ мѣсторожденія, ниже промывальни, оставалось нетронутымъ богатое мѣсто, которое открыто въ нынѣшнемъ году Г. Олоровскимъ. Какъ высоко золотоносный пластъ подымается въ гору, до сихъ поръ неизвѣстно, но послѣдніе шурфы лежатъ не далеко отъ источника въ 190,9 футовъ ниже вершины, и слѣдовательно въ 1583,9 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Содержаніе золота по сдѣланнымъ опытамъ можно принять отъ 3 до 4 золотниковъ. У подошвы горы лежитъ пріискъ *Маріинскій*, принадлежащій Г. Голубкову и компаніи. Пески вынимаются до самаго почвеннаго камня, слюдянаго сланца, въ трещинахъ крутостоящихъ пластовъ котораго заключаются богатѣйшіе пески. Золотоносный пластъ состоитъ изъ песчаной глины, преисполненной обломками сланца и малыми и большими валунами и глыбами кварца, толщиною $1\frac{1}{4}$ и $1\frac{3}{4}$ аршина, покрытъ пластомъ турфа толщиною отъ 1 до 2 аршинъ. Большею частію мелкозернистое золото содержитъ по пробѣ $85\frac{1}{2}$ золота, $10\frac{1}{6}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Работа началась въ нынѣшнемъ году и производилась на 6 бутарахъ. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года.	7	48	13	19	167

Пріискъ *Титовскій*, Г. Зотова, ниже предъидущаго на томъ же источникѣ. Работа началась здѣсь съ 1841 года, остановлена на 1842 годъ и снова правильно продолжалась въ нынѣшнемъ; при чемъ пески промывались на 3 бутарахъ. Золотоносный толщиною отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ аршина пластъ покрытъ здѣсь до 4 аршинъ толстымъ турфомъ, но не смотря на эту огромную вскрышу, пріискъ оказался, въ нынѣшнемъ году, по своему богатству самымъ выгоднымъ не только по Севагликону, но и во всей Восточной Сибири. Проба въ эти два года дала различный результатъ, ибо въ 1841 году показала она $87\frac{5}{6}$ золота, $7\frac{5}{6}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры, а въ 1843 году $85\frac{2}{3}$ золота, 10 серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Столь же различно было и среднее содержаніе песковъ.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	2	68	0	22	
1843 ——	12	3	14	24	105

Пріискъ *Святодуховскій*, принадлежащій купцу Соловьеву. Состоитъ изъ двухъ одна отъ другой отдѣленныхъ частей. Одна лежитъ на маленькой рѣчкѣ, впадающей справа въ Севагликонъ, другая на лѣвомъ берегу самаго Севагликона. Первая находится въ 1422,4 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Работаютъ тутъ до самой почвенной породы гнейса, подобнаго слюдяному сланцу, котораго крутопадающіе пласты простираются NW подъ 8 часомъ. Золотоносный пластъ, отъ 1 до 2 аршинъ толщиною, покрытъ пластомъ турфа до 3 футовъ толщиною, и содержитъ глыбы кварца иногда весьма значительной величины, подъ коими встрѣчались иногда небольшіе куски кварца со вкропленнымъ мелкимъ золотомъ. Золото для пробы мѣшалось съ обѣихъ частей пріиска и по трехъ годичной согласной пробѣ дало: золота 88$\frac{1}{2}$, серебра 7$\frac{1}{5}$, лигатуры $\frac{1}{3}$. На № 1-мъ работа началась съ 1841 года и производилась въ прошломъ году на 3 бутарахъ. Грабли приводились въ движеніе, за недостаткомъ воды, руками. На № 2-мъ вскрыша и золотоносный пластъ столь толсты, что послѣдній добывается внутренними выработками, почему и дѣлали здѣсь опытъ работать всю зиму, что не показало однако особенно выгодныхъ результатовъ. Здѣсь работа началась съ 1842 года и производилась въ прошломъ году на 18 бутарахъ. Содержаніе и добыча на каждой части особо были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
№ 1-й.					
1841 года .	3	55	1	8	80
1842 —	4	7	2	3	251
1843 —	3	52	4	$22\frac{1}{2}$	89
№ 2-й.					
1842 —	3	1	4	$10\frac{1}{2}$	251
1843 —	2	62	12	$3\frac{3}{4}$	501

Пріискъ *Даниловскій*, принадлежащій Гг. Красильникову и Бобкову, на лѣвомъ источникѣ Севагликона. Отведенъ въ прошломъ году и работается разносомъ, хотя вскрыша здѣсь 3 и $4\frac{1}{2}$ аршина толщиною, но и золотоносный пластъ не менѣе $2\frac{1}{2}$ и $3\frac{1}{2}$ аршина. Пески промывались въ 1 бочкѣ и 4 бутарахъ. Золото по пробѣ оказалось: $86\frac{5}{6}$ золота, $8\frac{5}{6}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года .	3	67	6	19	218

Пріискъ *Екатерининскій*, принадлежащій Гг. Толкачеву, Карташеву и компаніи, на устьѣ лѣваго источника и на берегу самаго Севагликона, ниже второй части Соловьевскаго пріиска. На пріискѣ этомъ разность между толщиною вскрыши и золотоноснаго пласта слишкомъ несоразмѣрна, ибо толщина первой составляетъ $8\frac{1}{2}$ и 12 аршинъ, а послѣдняго 1 и $2\frac{1}{2}$ аршина. Почему и вынимаются пески внутренними работами. Работа началась въ прошломъ году и промывка производилась на 1 бочкѣ и 4 бутарахъ. По пробѣ золото содержитъ: $88\frac{1}{3}$ золота, $7\frac{1}{6}$ серебра и $\frac{1}{6}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года.	5	87	10	$7\frac{3}{4}$	98

Пріискъ *Магдалининскій*, Коллежскаго Совѣтника Горохова, по рѣчкѣ, впадающей справа въ Севагликонъ; разработывается съ 1842 года. Работа особенно выгодна по причинѣ малой вскрыши, толщина которой мѣняется отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина, при толщинѣ золотоноснаго пласта отъ 1 до $2\frac{1}{2}$ аршина. Пески промывались въ 3 чашахъ. Содержаніе ихъ и добыча золота были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	4	29	1	$12\frac{1}{2}$	53
1843 ——	3	59	9	$29\frac{1}{2}$	260

Пріискъ *Крестовоздвиженскій*, принадлежащій братьямъ Филимоновымъ, на той же рѣчкѣ, и возлѣ предъидущаго. Малая толщина вскрыши отъ $\frac{1}{2}$ до 1 аршина, при толщинѣ золотоноснаго пласта отъ 1 до 2 аршинъ, вмѣстѣ съ большимъ богатствомъ песковъ, содѣлали эту россыпь выгоднѣйшею послѣ Титовской на Севагликонѣ. Работа здѣсь началась съ 1842 года, а въ прошломъ производилась на 1 бочкѣ и 1 бутарѣ. Сдѣланныя въ оба эти года пробы различаются нѣсколько одна отъ другой; въ 1842 году получено: $88\frac{5}{6}$ золота, $6\frac{5}{6}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры, а въ 1843 году: $88\frac{1}{3}$ золота, $7\frac{1}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были слѣдующія:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунт.	
1842 года.	неизв	ѣстн.	0	12	10
1843 — -	6	33	5	$7\frac{1}{4}$	62

Пріискъ *Маріинскій*, Коллежскаго Совѣтника Коновалова, на лѣвомъ берегу Севагликона.

Не смотря на толщину вскрыши, отъ 6½ до 8 аршинъ, вынимается золотоносный пластъ 1½ и 2 аршина толщиною, разносомъ. Пески промывались въ прошломъ году на 7 бутарахъ. Трехгодичная проба за время разработки пріиска дала совершенно сходный результатъ: 88½ золота, 7⅙ серебра, ⅓ лигатуры. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	3	89	0	½	10
1842 ——	6	71	4	1¼	80
1843 ——	6	5	10	2¼	200

Пріискъ *Отрадный*, Г. Поручика Малевинскаго, на обоихъ берегахъ Севагликона. Онъ разработывается уже два года, но какъ тому же владѣльцу принадлежащій пріискъ на Октоликѣ, Ольгинскій, оказался гораздо выгоднѣе, то и обращены были туда почти всѣ люди, а этотъ разработывался только по немногу. Это было необходимо для образованія нѣкотораго капитала Г. Малевинскому, прежде не имѣвшему никакого состоянія. По пробѣ золото содержитъ $85\frac{1}{6}$ золота, $10\frac{1}{2}$ серебра и $\frac{1}{3}$ лигатуры. Промывка производилась только на 3 вашгердахъ, ибо остальные рабочіе употреблялись для возведенія необходимыхъ построекъ. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	3	10	1	$3\frac{1}{2}$	Съ Ольгинска
1843 —	6	45	0	$6\frac{1}{2}$	60

Ниже этого лежитъ пріискъ Викторовскій, продолжающійся до Калами, и о которомъ было уже говорено.

Вышеописанные пріиски суть главнѣйшіе въ системѣ Подкаменной Тунгузки, къ которой, кромѣ нѣсколькихъ много обѣщающихъ, но недавно только обслѣдованныхъ пластовъ на Оллокононѣ, впадающемъ ниже Дитина справа въ Енашимо, принадлежитъ еще цѣлый рядъ пріисковъ по рѣчкѣ Нойбѣ, впадающей въ Теа, но эти едва ли заслуживаютъ разработки На нихъ я не былъ, но получилъ чрезъ военный отрядъ, посланный туда чрезъ нѣсколько дней по пріѣздѣ моемъ на Октоликъ, нѣсколько кусковъ гнейсу подобнаго слюдянаго сланца съ объясненіемъ, что это составляетъ единственную породу въ тѣхъ мѣстахъ.

Тамъ случилось одно обстоятельство, заслуживающее быть упомянутымъ. На одномъ изъ пріисковъ по рѣкѣ Нойбѣ отказались рабочіе, подъученые однимъ изъ нижнихъ надзирателей, исполнить заданную имъ работу. Управляющій послалъ къ владѣльцу, прося военнаго пособія. Казацкому Офицеру, кромѣ 5 или 6 человѣкъ его команды, приданы были еще 3 жандарма, прибывшіе туда въ это время съ Командиромъ своимъ, Полковникомъ Казимирскимъ. Когда отрядъ прибылъ на Нойбу сдѣлалась гроза, и въ ту минуту, какъ они вступили на пріискъ, сильный ударъ грому, разразившись надъ толпою собравшихся ослушниковъ, поразилъ на смерть одного изъ зачинщиковъ, бывшаго въ срединѣ толпы. Это такъ подѣйствовало на рабочихъ, что немедленно же съ крикомъ: это судъ Божій, возвратились они къ работамъ и тѣмъ кончилось это происшествіе, слѣдствія коего могли бы быть опасны при другихъ обстоятельствахъ.

Система Пита. Долина Октолика.

Три источника, выходя изъ горы дѣленія водъ, составляютъ Октоликъ. Лѣвый, на противъ средняго истока Севагликона, выходитъ съ NW; средній, противъ лѣваго истока Севагликона, выходитъ съ W, а правый, противъ истока Калами, выходитъ съ SW.

1. *Лѣвый истокъ.* Если съ Маріинскаго пріиска Г. Голубкова переправиться чрезъ гору дѣленія водъ, то, спустившись на другой сторонѣ, выходятъ у этого истока. Гора дѣленія водъ состоитъ здѣсь, какъ было уже сказано, изъ богатаго слюдой глинистаго сланца, котораго крутопадающіе пласты простираются NW подъ 8 часомъ и просѣкаются толстыми жилами бѣлаго съ стеклянымъ блескомъ кварца. Вся долина этого лѣваго истока состоитъ большею частію изъ того же камня, который мѣстами отъ примѣси полеваго шпата получаетъ видъ гнейса. Точно также какъ и напротивулежащемъ истокѣ Севагликона, золотоносный пластъ подымается и здѣсь высоко въ гору. Вершина горы подымается, какъ мы уже сказали, на 1774,8 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ; и послѣдніе еще богатые шурфы, на пріискѣ, принадлежащемъ Г. Малевинскому, лежатъ въ 1629,9 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ, и въ 144,9 футовъ ниже вершины горы. Въ главную рѣку впадаетъ этотъ истокъ при Платоповскомъ пріискѣ Г. Голубкова.

2. *Среднiй истокъ.* Если съ Калами, именно съ Викторовскаго пріиска, переѣхать на 2066,6 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ лежащую вершину горы дѣленія водъ, то спускаются у этого истока, склоны коего состоятъ также изъ слюдянаго сланца, котораго вертикальные пласты простираются на NW подъ 8 часомъ. Выше Ольгинскаго прі-

иска Г. Малевинскаго, истокъ этотъ соединяется съ правымъ, текущимъ съ SW и составляетъ Октоликъ.

3. *Правый истокъ.* Его склоны, также какъ и Октолика, состоятъ большею частію изъ слюдянаго сланца, переходящаго потомъ въ отвердѣлый и наконецъ въ чистый глинистый сланецъ, являющійся въ совершенной чистотѣ на устьѣ Октолика у пріиска Константиновскаго, гдѣ его крутые пласты простираются на SW подъ $8\frac{1}{2}$ часомъ. Различныя измѣненія этого сланца будутъ упомянуты при описаніи отдѣльныхъ промысловъ.

Изъ всѣхъ пріисковъ этихъ обѣихъ системъ, находящійся въ самомъ верху лѣваго истока и принадлежащій Г. Малевинскому, лежитъ возвышеннѣе прочихъ. Онъ принимается за часть пріиска Ольгинскаго, на Октоликѣ лежащаго, и несетъ потому то же имя. Золото его сплавляется вмѣстѣ съ золотомъ главнаго пріиска, а потому и будетъ говориться о послѣднемъ при описаніи пріиска главнаго. Здѣсь слѣдуетъ только описаніе самаго пріиска. Онъ лежитъ, какъ сказано, на 1629,9 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Выемка песковъ производится до самаго почвеннаго камня, состоящаго изъ слюдянаго сланца, пластами круто падающими. Золотоносный пластъ состоитъ изъ глинистаго песку; преисполненнаго малыми обломками сланца и кварца и содержитъ также много большихъ валуновъ послѣдняго. Здѣсь найденъ былъ, вѣсившій нѣсколько пудовъ, кварцевый валунъ жирнаго блеска, проросшій богато золотомъ. Онъ былъ разбитъ и золото сплавлено; мнѣ удалось видѣть только нѣсколько кусковъ онаго весьма богатыхъ. Возлѣ этого пріиска, почти на той же вышинѣ, или какъ говорится на широтѣ его, лежитъ пріискъ Святотроицкій, принадлежащій купцу Соловьеву, на двухъ малыхъ побочныхъ источникахъ. Золотоносный пластъ съ этихъ обоихъ источниковъ, среднимъ содержаніемъ не такъ богатъ, какъ на пріискѣ возлѣ лежащемъ и вышеописанномъ, хотя содержаніе его въ одномъ мѣстѣ и было 11 золотниковъ 4 доли, но въ другомъ за то 3 золотника 4 доли. Работа потому особенно выгодна, что здѣсь почти нѣтъ вскрыши, и золотоносный пластъ лежитъ тотчасъ же подъ дерномъ. Золотоносный пластъ есть зеленоватая глина, преисполненная обломками отвердѣлаго глинистаго сланца и кварцевыми гальками. Работою не углубляются до почвеннаго камня, обнаженій котораго не видно въ ближайшихъ окресностяхъ. Этотъ пріискъ отведенъ въ нынѣшнемъ году и золото мелкозернистое содержитъ по пробѣ: $85\frac{1}{3}$ золота, $10\frac{1}{6}$ серебра и $\frac{1}{2}$ лигатуры. Пески промывались на 6 бутарахъ и работа, по недостатку воды, производилась днемъ и ночью; ибо ее приходилось прекращать въ ожиданіи пока накопится опять достаточно воды. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года .	7	7	3	29½	124

Ниже Малевинскаго пріиска начинается Платоновскій пріискъ Г. Голубкова, который отсюда простирается до Октолика и посему послѣднему въ низъ, почему о немъ и будетъ говорено ниже. Работа не производилась еще въ долинѣ, но на устьѣ источниковъ Октолика золотоносный пластъ по пробамъ особенно богатъ, заключая 1 фунтъ золота во 100 пудахъ песку.

Пріискъ Екатериновскій на среднемъ источникѣ, принадлежащій Гг. Базилевскому и Лопатину. Онъ есть самый верхній на этомъ источникѣ и лежитъ 1514,7 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ и на 551,9 футовъ ниже находящейся не вдалекѣ вершины горы *дѣленія водъ*. Онъ не разработывался въ нынѣшнемъ году, ибо владѣльцы обратили всѣхъ рабочихъ на Викторовскій пріискъ, на Калами лежащій, но въ 1841 и 1842 годахъ онъ былъ въ работѣ. Почва состоитъ изъ крутопадающихъ пластовъ слюдянаго сланца, простирающихся на NW подъ 8 часомъ. Въ этомъ сланцѣ опущена шахта, въ которой порода является просѣченною жилою кварца, занозистаго излому; жила эта отдѣляется вывѣтрелымъ сланцемъ отъ другой жилы, состоящей изъ породы, подобной песчанику, и похожей на обломки песчаника, о коихъ упоминалось выше, и кои встрѣчаются на склонѣ горы дѣленія водъ, у самой ея вершины. Песчаникомъ его назвать нельзя, и можетъ быть это есть выходъ скрытой гранитной массы, которая была измельчена и измягчена дѣйствіемъ воды и воздуха. Что гранитъ долженъ находиться въ здѣшней странѣ, доказываетъ большое количество гранитныхъ валуновъ, находимыхъ въ золотоносныхъ пластахъ и даже въ самой вскрышѣ. Одинъ изъ такихъ валуновъ былъ расколотъ по направленію тонкой, просѣкавшей его жилы кварца, и въ кварцѣ этомъ найдено было вросшимъ зерно золота. Золотоносный пластъ состоитъ, какъ и вездѣ, изъ глинистаго зеленоватаго песку, преисполненнаго обломками сланца и кварцевыми гальками. По пробѣ золото содержитъ: $84\frac{1}{3}$ золота, $11\frac{1}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	1	72	0	$3\frac{3}{4}$	18
1842 ——	2	92	1	$25\frac{1}{4}$	35

Пріискъ Надеждинскій на правомъ источникѣ, принадлежащій Г. Толкачеву и компаніи. На немъ произведены только пробныя работы въ 1842 году, и при томъ вымыто было 34 рабочими 18 фунтовъ золота, при среднемъ содержаніи 2 золотника 42 доли во 100 пудахъ песку; почему работа не продолжается, не извѣстно.

Пріискъ Ольгинскій Г. Поручика Малевинскаго, ниже соединенія праваго и средняго источниковъ. Это одинъ изъ богатѣйшихъ, и по легкости, съ какою производится здѣсь работа, наивыгоднѣйшій по крайней мѣрѣ изъ всѣхъ доселѣ извѣстныхъ пріисковъ Восточной Сибири. Если изъ числа задолженныхъ тутъ въ нынѣшнемъ году рабочихъ вычесть ремесленниковъ, то въ теченіе 4 рабочихъ мѣсяцовъ на 7 человѣкъ приходился 1 пудъ вымытаго золота. Такъ какъ мы выбрали квартиру на этомъ пріискѣ, то и имѣли возможность опредѣлить высоту его цѣлымъ рядомъ соотвѣтствующихъ барометрическихъ наблюденій. Она составляетъ 1228,5 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ и служила основаніемъ для опредѣленія высотъ прочихъ пунктовъ здѣшней страны. Разносъ лежитъ тотчасъ ниже строеній и работается до самаго слюдянаго сланца, падающаго отвѣсными пластами, простирающимися подъ 8 часомъ. Золотоносный пластъ состоитъ изъ жирнаго глинистаго песку съ обломками сланцевыми и кварцовыми; имѣетъ толщину отъ 1½ до

2 аршинъ, при толщинѣ вскрыши въ 3 аршина. Шлихъ состоитъ изъ магнитнаго песку и мелкихъ зеренъ венисы. О невѣроятномъ богатствѣ этого пласта въ нѣкоторыхъ мѣстахъ его привелъ я уже нѣсколько примѣровъ въ введеніи. Попадающееся здѣсь золото бываетъ большею частію въ малыхъ зернахъ и содержитъ 85½ золота, 10 серебра, ½ лигатуры. Въ нынѣшнемъ году пески промывались на 24 бутарахъ. Содержаніе и добыча въ теченіе трехъ лѣтъ разработки были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	11	79	10	2	105
1842 ———	9	50	34	26¼	505
1843 ———	11	0	82	37¼	714

Пріискъ Платоновскій Г. Голубкова и компаніи лежитъ тотчасъ ниже Ольгинскаго такъ, что строенія ихъ удалены не болѣе какъ на ½ версты. Пластъ вынимается до самаго почвеннаго камня, представляющаго гнейсу подобный слюдяный сланецъ, котораго вертикально стоящіе пласты простираются на NW подъ 10 часомъ. Породы тѣ же самыя какъ и на Святодуховскомъ, но Платоновскій пріискъ несравненно богаче. Золотоносный пластъ подобенъ совершенно Ольгинскому въ 1½ аршина толщиною, при толщинѣ вскрыши отъ 2 до 5 аршинъ. На промываленной фабрикѣ, работа въ косй производится съ 1841 года, въ нынѣшнемъ году было въ дѣйствіи 20 бутаръ. Пробы въ эти 3 года, весьма сходныя, дали: 85⅔ золота, 10 серебра, ⅓ лигатуры. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года .	7	28	7	20¾	120
1842 ——	8	33	16	4¾	266
1843 ——	10	18	50	27	513

Пріискъ Николаевскій Полковника Пашкова. Порода, являющаяся въ склонахъ, есть отвердѣлый, роговую обманку содержащій, глинистый сланецъ. Золотоносный пластъ и вскрыша одинаковой толщины отъ 1 до 2½ аршина. Пески въ нынѣшнемъ году промывались на 4 бутарахъ. Проба за 2 года разработки пріиска показала: 85⅓ золота, 10⅓ серебра, ⅓ лигатуры. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года .	2	67	1	5½	130
1843 ——	3	35	4	9½	113

Пріискъ Константиновскій на истокѣ Октолика, купцамъ Зотовымъ принадлежащій, 876,8 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Въ работѣ съ 1841 года. Одинъ изъ этихъ владѣльцевъ былъ счастливый открытель всей этой богатой страны, доставившей государству однимъ только 15$\frac{0}{0}$ платежемъ болѣе 3 милліоновъ рублей ассигнаціями. Здѣшній сланецъ есть уже чисто глинистый и вліяніе гранита не достигло до сихъ мѣстъ. Разработывается до самаго почвеннаго камня, котораго вертикальные пласты простираются на NW подъ 8½ часомъ. Отъ 2 до 2½ аршинъ толщиною золотоносный пластъ, составомъ своимъ сходенъ съ вышеописаннымъ и находящіеся въ немъ обломки состоятъ изъ чистаго глинистаго сланца. Вскрыша толщиною отъ 2 до 3 аршинъ. Шлихъ есть чистый, черный магнитный песокъ, безъ примѣси венисы. Здѣсь попадались многіе куски кварца, богато проросшіе золотомъ и куски сланца, просѣченные жилами золота, направленными подъ прямымъ угломъ къ слоямъ напластованія; эти жилы золота на плоскости дѣленія соединялись въ пластинку въ нѣсколько линій толщиною. Работа въ нынѣшнемъ году производилась на 4 бутарахъ и 4 бочкахъ. Согласныя 3 годичныя пробы дали: $86\frac{1}{8}$ золота, $9\frac{1}{2}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	4	14	0	35	67
1842 ——	7	15	14	$21\frac{1}{4}$	200
1843 ——	4	46	23	$\frac{1}{4}$	517

Съ этимъ пріискомъ оставили мы богатый сѣверный округъ и направили путь свой на югъ къ системамъ Мурожной и Удерея. Взглянемъ еще разъ въ связи на этотъ округъ. Господствующая порода есть глинистый сланецъ безъ окаменѣлостей, котораго крутопадающіе пласты простираются съ SO на NW подъ 8 часомъ. Съ юга тянущіяся гранитныя горы разрываютъ сланецъ около Гурахты до такой степени, что удаляютъ его совершенно въ сторону, и гранитъ образуетъ цѣлыя горы. Мнѣ не удалось найти въ горѣ дѣленія водъ ни одного появленія гранита, но что онъ здѣсь долженъ находиться доказываютъ валуны его, находимые иногда въ золотоносныхъ пластахъ. Гранитъ этотъ измѣнилъ глинистый сланецъ, переходящій сперва въ отвердѣлый, а потомъ въ слюдяный, а также въ слюдяный, подобный гнейсу. Но всѣ эти перемѣны не ограничиваются извѣстнымъ удаленіемъ отъ гранита, являясь неожиданно и мѣняясь между собою; и только то можно сказать положительно, что глинистый сланецъ является тѣмъ чище, чѣмъ онъ далѣе находится на востокъ отъ Гурахтинскаго гранита и горы дѣленія водъ. Мнѣ кажется несомнѣннымъ, что съ гранитомъ явилось здѣсь и золото, ибо роговообманковыя породы попадаются здѣсь только малыми гальками въ Калами и въ Севагликонѣ, и то весьма рѣдко; известняка нѣтъ совершенно, а между тѣмъ обѣ эти породы находятся, кажется, въ непремѣнномъ соотношеніи съ богатствомъ золота. Въ свойствѣ породъ не видно ни одной причины почему бы пріиски Октолика должны быть богаче прочихъ, ибо горныя породы здѣсь тѣ же самыя, какъ на Калами и Севагликонѣ. Только въ лѣвомъ углу, при впаденіи лѣваго источника въ Октоликъ, тамъ, гдѣ особенно были богаты пески, содержитъ сланецъ большое количество листочковъ талька. Не уже ли эта незначительная разность, которую должно приписать одной и той же причинѣ съ измѣненіями глинистаго сланца, то есть дѣйствію гранита, которое обозначалось въ разныхъ мѣстахъ различными явленіями, и сверхъ того ограниченная только одною малою мѣстностію, могла произвести столь великое различіе въ богатствѣ песковъ? Это трудно рѣшить, и если наблюденія на нѣкоторыхъ мѣстахъ показали вѣроятность нахожденія золота при извѣстномъ составѣ породъ, то наблюденія на другихъ мѣстахъ сдѣланныя, разрушаютъ первыя, ибо при совершенно тѣхъ же условіяхъ не встрѣчается иногда золота, между тѣмъ какъ при составѣ породъ совершенно отличномъ, открываются не рѣдко весьма богатыя мѣсторожденія. Это обстоятельство, что золотоносные пласты находятся на столь различныхъ породахъ, могло также служить къ утвержденію, доселѣ не оставленнаго еще въ Сибири страннаго мнѣнія, что золото однимъ всеобщимъ наводненіемъ распространено было по всей Сибири изъ одного и единственнаго его мѣсторожденія, глубоко въ срединѣ Азіи лежащаго. Другіе, которымъ такое перенесеніе золота чрезъ высокія горы не кажется очень естественнымъ, признаютъ хотя также единственное, но вблизи лежащее мѣсторожденіе; такъ напримѣръ для золота здѣшней страны принято вообще, что оно происходитъ изъ горы дѣленія водъ и разнесено было тремя изъ нея выходящими рѣчками. Если бы эта гора была единственнымъ мѣсторожденіемъ золота, то по мѣрѣ удаленія отъ оной богатство золотоносныхъ песковъ должно бы уменьшаться, но это совсѣмъ не такъ на мѣстѣ. На Севагликонѣ Титовскій пріискъ богаче 2 выше его лежащихъ, на Октоликѣ оба верхніе Екатериновскій и Надеждинскій гораздо бѣднѣе прочихъ, и если Ольгинскій въ настоящее время и есть самый богатѣйшій пріискъ, то по пробнымъ работамъ считается Платоновскій богаче его, а на устьѣ лежащій Константиновскій еще богаче. Что устье лѣваго источника такъ особенно богато, можетъ быть объяснено тѣмъ, что здѣсь соединяются оба источника, и слѣдовательно каждый приноситъ свою часть, но отъ чего же большая часть самыхъ богатыхъ, а слѣдовательно и самыхъ тяжелыхъ песковъ на Октоликѣ отнесена къ устью, а въ срединѣ лежащій пріискъ Николаевскій остался гораздо бѣднѣе. Таковое раздѣленіе золота доказываетъ, мнѣ кажется, также какъ и на Бирюсѣ, что россыпи обязаны своимъ происхожденіемъ разрушенію ближайшихъ горъ. Здѣсь въ особенности много находили кварцевыхъ валуновъ, проросшихъ болѣе или менѣе золотомъ, однако жъ, не смотря на то, я не считаю кварцевыя жилы единственнымъ вмѣстилищемъ золота. Уже много времени спустя послѣ моего отъѣзда отсюда, попался мнѣ кусочикъ сланца, проросшій золотомъ, найденный на пріискѣ Константиновскомъ, иначе я могъ бы доказать, еще бывши здѣсь, вѣроятность нахожденія золота и въ другихъ породахъ.

При описаніи пріисковъ этихъ обѣихъ сѣверныхъ системъ держался я только трехъ вышепоименованныхъ рѣчекъ, оставивъ другія, уступающія этимъ въ своей значительности и которыхъ самъ я не посѣщалъ. Принявъ золотоносный пластъ во сто саженъ шириною и присоединивъ къ тому пески малыхъ рѣчекъ, имѣющіе непосредственную связь съ мѣсторожденіями на главныхъ рѣчкахъ лежащими, является золотоносный пластъ на Калами въ 33 версты длиною, на Севагликонѣ 26 верстъ (длина рѣчки не столь велика, но часто два пріиска находятся одинъ возлѣ другаго), на Октоликѣ 20 верстъ, всего 79 верстъ. Такъ какъ о нѣкоторыхъ пріискахъ я не упоминалъ совершенно, то годичная добыча золота со всѣхъ пріисковъ будетъ болѣе суммы представленныхъ мною отдѣльно при каждомъ пріискѣ чиселъ. А чтобъ показать удивительное возрастаніе золотопромышленности въ этомъ краѣ, прилагаю здѣсь годичную добычу въ круглыхъ числахъ:

годы.	пуды.	фунты.
Въ 1841	— 23	— 4
— 1842	— 117	— 11
— 1843	— 329	— 0

Пробывъ здѣсь 12 дней, отправились мы опять верхомъ чрезъ дикую тайгу къ южнымъ системамъ Удерея и Мурожной, и какъ страна здѣсь была не такъ болотна, какъ сюда отъ Ермака, а геогностическія отношенія ея весьма однообразны, то и сдѣлали мы эту дорогу, отъ 250 до 280 верстъ до Пескина, въ 5 дней. Въ первый день дорога вела насъ по берегу широкаго, но столь мелкаго Вангаша, что мы безъ малѣйшаго затрудненія могли его вездѣ переѣхать. Довольно высокіе склоны его состоятъ постоянно изъ глинистаго сланца, котораго пласты, большею частію круто-падающіе, простираются съ SO на NW подъ 8 часомъ, или падаютъ подъ весьма большимъ угломъ на SW подъ 2 часомъ. Въ 30 верстахъ ниже Константиновскаго пріиска нашелъ я поверхность Вангаша въ 750,6 футовъ надъ Красноярскомъ. Такъ какъ здѣсь Вангашъ дѣлаетъ большую извилину, то мы проѣхали ближайшею дорогою наискось. Тутъ мы принуждены были подняться на его правый берегъ и потомъ ѣхать по вершинѣ онаго. Самый высокій пунктъ, чрезъ который мы здѣсь проѣхали и съ котораго имѣли открытый видъ на всю окрестность, нашелъ я 1347 футовъ надъ Красноярскомъ. Нѣсколько разъ спускались мы къ небольшимъ ручьямъ, между коими Пердунъ есть значительнѣйшій (берегъ его лежитъ 655,0 футовъ надъ Красноярскомъ), пока наконецъ прибыли на берегъ Чиримбы, которая по принятіи Вангача перемѣняетъ прежнее (на востокъ) свое теченіе по направленію на югъ. Чиримба превосходитъ Вангачъ шириною, но не глубиною, склоны ея въ томъ мѣстѣ, гдѣ мы на нее выѣхали, состояли изъ глинистаго сланца, пласты коего подъ весьма большимъ угломъ падаютъ на SO подъ $9\frac{1}{2}$ часомъ, но обломки, встрѣчаемые въ руслѣ и по берегу, постоянно были гранитовые. Гранитъ этотъ совершенно подобенъ Гурахтинскому и весьма вѣроятно происходитъ изъ тѣхъ же горъ, ибо Чиримба течетъ съ запада и принимаетъ въ себя Яруду. Мы долго ѣхали по теченію Чиримбы на югъ, между ея сланцевыми горами, по гранитнымъ обломкамъ, лежащимъ на берегу своими широкими сторонами, и какъ они большею частію имѣютъ нѣкоторую извѣстную толщину, и лежатъ плотно одинъ возлѣ другаго, то кажется будто ѣдешь по мощеной улицѣ, которую однако жъ можно предпочесть мостовымъ многихъ городовъ. Поверхность Чиримбы, при впаденіи въ нея ручья Морокъ, нашелъ я 312,6 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Достигнувъ съ NW текущаго Пита, замѣтилъ я, что берега его покрыты были подобными же гранитными обломками, но только въ меньшемъ числѣ и меньшими величиною. Чтобы удостовѣриться принадлежатъ ли они точно Питу, или только занесены сюда Чиримбою, проѣхалъ я съ версту по Питу вверхъ отъ впаденія Чиримбы, но не нашелъ однако значительнаго уменьшенія въ количествѣ этихъ валуновъ. Такъ какъ они не могли быть занесены столь далеко съ Чиримбы, то и должно полагать, что далѣе на востокъ, вверхъ по Питу, должно находиться поднятіе гранита. Вскорѣ мы оставили Питъ, и переѣхавъ чрезъ его лѣвый берегъ, около 500 футовъ вышиною, очутились опять на немъ; столь огромный изгибъ дѣлаетъ онъ здѣсь. На этомъ мѣстѣ нашелъ я поверхность Пита въ 233,1 футовъ надъ Красноярскомъ. Постоянно встрѣчается глинистый сланецъ, но здѣсь пласты его падаютъ подъ угломъ 25° на востокъ. Проѣхавъ нѣкоторое время по лѣвому берегу Пита, встрѣтили мы бѣлый, плотный, занозистаго излому известнякъ, который первоначально является толстымъ пластомъ въ глинистомъ сланцѣ и слабо вскипаетъ съ кислотами, но вскорѣ потомъ дѣлается самостоятельнымъ, дѣлясь на слои въ 3 дюйма толщиною, падающіе подобно глинистому сланцу подъ угломъ 25° на востокъ. Иногда содержитъ онъ плоскіе круглые зерна таковаго же известняка, весьма похожія на зерна глины въ пестромъ песчаникѣ, лежащія параллельно между собою и своими широкими плоскостями параллельно плоскостямъ напластованія. Для галекъ известняка, разрушившагося до образованія здѣсь разсматриваемаго, видъ ихъ и форма слишкомъ правильны, и я принимаю ихъ за сростки, образовавшіеся во время осажденія, подобно Иматрскимъ камнямъ, заключающимся въ глинѣ, на Воксѣ въ Финляндіи. Известнякъ много разъ мѣняется съ глинистымъ сланцемъ, не заключаетъ нисколько окаменѣлостей, и изчезъ когда мы оставили Питъ. На дальнѣйшемъ пути нашемъ, пролегавшемъ чрезъ Горбелякъ къ одной рѣчкѣ, впадающей въ Печенгу, на которой мы ночевали, встрѣтили мы глинистый сланецъ съ простираніемъ на О. Поверхность этой рѣчки, въ томъ мѣстѣ, гдѣ мы ночевали, лежитъ 270,9 футовъ надъ Красноярскомъ. На другое утро дорога привела насъ, мимо сланцевыхъ горъ, къ топкому болоту шаговъ 500 шириною, раздѣляющему сланецъ отъ гранита, состоящаго изъ свѣтло-желтаго полеваго шпата, черной слюды, бѣлаго кварца и нѣкотораго количества роговой обманки. Гранитъ этотъ образуетъ гору, вершину которой я нашелъ 1033,5 футовъ надъ Красноярскомъ. Спустившись по крутому скату ея на другую сторону, гранитъ изчезъ, и мы пріѣхали на Печенгу, не очень широкую, но глубокую и быструю рѣчку, болотистыя берега которой долго не являютъ обнаженій, и только заключаютъ иногда обломки свѣтло-сѣраго, занозистаго излому, известняка. Первыя попавшіяся намъ обнаженія состояли снова изъ глинистаго сланца. Въ полдень сдѣланное барометрическое наблюденіе дало намъ мѣру для паденія Печенги, ибо мы нашли ея поверхность 613,5 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Далѣе, вверхъ по рѣкѣ, глинистый сланецъ твердѣетъ до такой степени, что должно предполагать вблизи появленіе гранита, однако жъ мы его не встрѣчали. Когда, для сокращенія огромной извилины рѣки, переѣхали мы чрезъ ея возвышенный берегъ, нашелъ я вершину онаго на 1156,8 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ Долина Печенги еще далѣе въ верхъ съуживается и дѣлается утесистою, а черный глинистый сланецъ становится свѣтлѣе цвѣтомъ и нѣсколько ноздреватъ. Таковой сланецъ встрѣчали мы также, оставивъ Печенгу, въ долинахъ Чиримбы и Мамона, по коимъ мы слѣдовали недолго Гора глинистаго сланца, въ которомъ особенно много находится кварцевыхъ жилъ, отдѣляетъ Мамонъ отъ Большаго Пескина, гдѣ мы на пріискѣ Инокентіевскомъ избрали свою квартиру.

Пріиски на системахъ Удерея и Мурожной.

Золотоносные пласты этихъ обѣихъ системъ не ограничиваются, подобно предъидущимъ, малымъ числомъ долинъ и малымъ пространствомъ. Они, напротивъ, лежатъ часто далеко одинъ отъ другаго, на берегахъ маленькихъ рѣчекъ, которыя послѣ многихъ развѣтвленій направляютъ воды свои чрезъ два такъ сказать отводные канала, дающіе свое имя системамъ съ одной стороны чрезъ Каменку въ Верхнюю Тунгузку, а съ другой на югъ прямо въ Верхнюю Тунгуску. Эти пласты разработываются большимъ числомъ пріисковъ; разстояніе послѣднихъ между собою и наше ограниченное время не позволили намъ посѣтить ихъ всѣхъ; мы должны были избрать только наиболѣе замѣчательные по ихъ положенію или добычѣ. Всѣ извѣстія, полученные нами отъ людей знающихъ дѣло, подтверждаютъ мнѣніе, составленное также и нами во время нашего здѣсь пребыванія, что, за исключеніемъ только мѣстъ по Мурожной, глинистый сланецъ есть повсюду порода не только предпочтительно являющаяся, но и единственная. Такъ какъ мы посѣтили не всѣ долины и посѣщенныя не осматривали съ вершинъ до устья, то и должны ограничиться, для составленія обзора всей страны, имѣющимися описаніями отдѣльныхъ пріисковъ.

Пріискъ Инокентіевскій.

На источникахъ большаго Пескина, принадлежитъ почетному гражданину Николаю Мясникову; 789,3, Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Склоны состоятъ изъ глинистаго сланца, котораго вертикальные пласты простираются поперегъ долины на SO подъ 8$\frac{1}{2}$ часами; въ немъ большихъ жилъ кварца не встрѣчается, но малые попадаются часто. Россыпь разработывается до почвеннаго глинистаго сланца; самый богатый по содержанію песокъ заключается въ спаяхъ между слоями сланца, почему и при разработкѣ, плоскости наслоенія тщательно омываются. Отъ 1$\frac{1}{2}$ до 2 аршинъ толщиною, золотоносный пластъ состоитъ изъ сѣрой жирной глины, преисполненный маленькими обломками кварца и сланца. Вскрыша толщиною отъ 3 до 7 аршинъ. Пески въ нынѣшнемъ году промывались на 8 бочкахъ и 24 бутарахъ. Проба золота, обыкновенно мелкозернистаго, показала въ 1841 году 82$\frac{1}{3}$ золота, 13$\frac{1}{3}$ серебра $\frac{1}{3}$ лигатуры, а въ 1842 и 1843 годахъ 83$\frac{1}{6}$ золота, 12$\frac{1}{2}$ серебра $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча золота на этомъ, съ 1840 года разработываемомъ, рудникѣ были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1840 года.	неизв	ѣстн.	3	2$\frac{1}{2}$	
1841 ——	3	26	11	5$\frac{3}{4}$	440
1842 ——	4	59	28	12$\frac{1}{4}$	691
1843 ——	1	93	21	13	887

Пріискъ Спасскій, въ слѣдъ за предъидущимъ, ниже по теченію, принадлежитъ Коммерціи Совѣтнику Никитѣ Мясникову. Этотъ пріискъ сдѣлался извѣстнымъ и доставилъ извѣстность своему владѣльцу по всей Россіи, какъ единственный, давшій въ одинъ годъ 100 пудовъ золота. Количество это зависѣло не отъ одного только богатства его, но и отъ способовъ употребленныхъ притомъ владѣльцемъ, считавшимся однимъ изъ весьма богатыхъ людей въ Россіи, еще до открытія промысловъ. Породы пріиска и составъ песковъ подобны Инокентьевскимъ. Толщина золотоноснаго пласта отъ 2$\frac{1}{2}$ до 3$\frac{1}{2}$, а вскрыши отъ 3$\frac{1}{2}$ до 6 аршинъ. Проба въ послѣдніе

3 года показала нѣкоторую разность, именно, въ годахъ 1841 и 1842 дала она $84\frac{1}{2}$ золота, 11 серебра, $\frac{1}{2}$ лигатуры, а въ 1843 году $85\frac{1}{6}$ золота, $10\frac{1}{2}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Пески въ послѣднемъ году промывались на одной машинѣ и 30 бутарахъ. Добыча и содержаніе были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1840 года.	неизв	ѣстн.	7	$34\frac{1}{2}$	
1841 ——	7	14	35	$12\frac{2}{2}$	764
1842 ——	8	61	100	——	1241
1843 ——	5	19	80	$38\frac{1}{3}$	1520
	——	——	224	$5\frac{2}{3}$	

И такъ въ 4 года, или правильнѣе, въ 16 рабочихъ мѣсяцевъ, доставилъ этотъ пріискъ золота на сумму 10.287.335 рублей ассигнаціями.

Пріискъ Николаевскій на Большомъ Пескинѣ, возлѣ обоихъ предъидущихъ, принадлежитъ Гг. Горохову и Пономареву. Породы здѣшнія и составъ песковъ совершенно подобны предъидущимъ. Толщина золотоноснаго пласта, а равно и вскрыши отъ $1\frac{3}{4}$ до $2\frac{1}{4}$ аршинъ. Пробы въ теченіи 2 лѣтъ разработки пріиска дали: $84\frac{1}{6}$ золота, $11\frac{1}{2}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Добыча и содержаніе были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	2	45	0	$1\frac{1}{3}$	10
1843 ——	6	46	4	$23\frac{1}{2}$	110

Здѣсь дѣлается особенно замѣтнымъ одно свойство золота, которое является, но въ меньщей степени, и на двухъ предъидущихъ пріискахъ; именно, что зерна золота, величиною съ орѣхъ или въ горошину и болѣе, покрыты бурою, блестящею корою воднаго окисла желѣза, столь плотно облекающею зерно, что ее надобно отбивать молоткомъ; малыя же зерна совершенно чисты. Различныя обстоятельства задержали насъ 8 дней на Пескинѣ, въ теченіи котораго времени, сдѣлали мы поѣздку на малый Шаорганъ, впадающій справа въ Удерей, куда дорога постоянно идетъ мимо глинистосланцевыхъ горъ Удерея, имѣющихъ тоже положеніе какъ и на Пескинѣ. Такъ какъ въ послѣдствіи времени посѣщали мы снова Шаорганъ, то описаніе богатыхъ на немъ лежащихъ пріисковъ оставляется впредь. Небольшой, золотомъ проросшій кусокъ сланца, найденный по Октолику на Зотовскомъ Константиновскомъ пріискѣ, былъ здѣсь мнѣ показанъ и послужилъ поводомъ къ разговору о нахожденіи золота въ глинистомъ сланцѣ и вообще о томъ, что золото не заключается исключительно только въ одномъ кварцѣ, но также и въ другихъ породахъ; эту же мысль подтверждало и расположеніе самаго золота въ золотоносныхъ пластахъ. При этомъ случаѣ узналъ я, что на пріискѣ Успенскомъ, на истокахъ Удерея, принадлежащихъ Игнатію Рязанову, пробовали толочь глинистый сланецъ, промывать его и получали золото. Сколь интересно ни было это извѣстіе, но можно было еще думать, что на истолченныхъ кускахъ глинистаго сланца, или въ трещинахъ его оставался песокъ, который и далъ золото при промывкѣ. По этому я рѣшился сдѣлать самъ подобный опытъ и для того отправились мы тотчасъ же къ истокамъ Удерея.

На трехъ источникахъ Удерея находится цѣлый рядъ пріисковъ; изъ нихъ Успенскій лежитъ на Безъимянкѣ, самомъ южномъ истокѣ, верстахъ въ 25 WSW отъ пріиска Инокентьевскаго. Дорога сюда идетъ въ началѣ по хребту горъ, густопоросшихъ сосною и кедромъ, и столь покрытыхъ мхомъ, что только въ весьма малыхъ мѣстахъ являются обломки составляющаго эти горы глинистаго сланца, который нисколько не отличается отъ сланца, встрѣчаемаго по Пескину. Значительное обнаженіе его встрѣчается на Туктуласвкѣ, впадающей въ Удерей, гдѣ пласты его такъ перемѣшаны, что невозможно опредѣлить ихъ простиранія. Тотчасъ ниже устья.

этой рѣчки, пересѣкаютъ узкій и мелкій Удерей и за тѣмъ вскорѣ достигаютъ Безъимянки, а вверхъ по этой Успенскаго пріиска. Всѣ эти берега образуютъ непрерывную золотоносную россыпь, уже розданную во владѣніе, но не повсюду еще разработываемую, ибо работа здѣсь не прежде можетъ сдѣлаться выгодною, пока дороги, лучше устроенныя, не удешевятъ перевозку жизненныхъ припасовъ.

Глинистый сланецъ, составляющій берега Безъимянки, падаетъ на SW подъ 4 часами и просѣкается часто жилами бѣлаго кварца. При одномъ пріискѣ Г. Попова одна таковая жила кварца столь огромна, что она образуетъ цѣлую гору. Этотъ пріискъ и слѣдующій за нимъ Г. Асташева разработываются въ малой степени.

Пріискъ Успенскій, принадлежащій Игнатію Рязанову на Безъимянкѣ 1040,4 Парижскихъ футъ надъ Красноярскомъ. Разработка этого пріиска особенно тѣмъ выгодна, что самая большая толщина вскрыши не составляетъ болѣе одного аршина, а золотоносный пластъ толщиною отъ 3 до 5 аршинъ. Пески вынимаются до почвеннаго камня; золотоносный пластъ есть глинистый песокъ, съ обломками сланца и кварца и съ значительнымъ количествомъ большихъ валуновъ послѣдняго. Нижніе слои пласта образовались, кажется, изъ обломковъ почвеннаго камня, ибо эти обломки стоятъ наискось и заключаютъ мало глины и песку. Круто падающіе пласты почвеннаго глинистаго сланца пересѣкаютъ долину, простираясь подъ 8 часами, и содержатъ часто кубическіе кристаллы бураго желѣзняка. На подобныхъ выходахъ пластовъ золото могло осаждаться какъ бы у плотины, и замѣчено, что богатыя мѣста идутъ обыкновенно поперегъ мѣсторожденія. Золото большею частію мелкозернистое, а въ шлихѣ, кромѣ зеренъ бураго желѣзняка, попадаются не рѣдко кусочки самороднаго желѣза, имѣющіе видъ обломковъ, отпавшихъ отъ большой ноздреватой массы. Окрестныя горы состоятъ обыкновенно изъ глинистаго сланца. Вулканическія породы, именно гранитъ является, какъ говорятъ, верстахъ въ 15 отсюда на берегу Татарки и нѣсколько ближе на берегу рѣчки впадающей въ Игдали. Пески въ нынѣшнемъ году промывались на одной машинѣ, 2 бочкахъ и 12 бутарахъ. Проба въ теченіе 3 лѣтъ разработки пріиска дала одинаковый результатъ: $90\frac{1}{6}$ золота, $5\frac{1}{2}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Добыча и содержаніе были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	3	8	3	$25\frac{1}{5}$	160
1842 ——	2	45	9	6	260
1843 ——	2	16	18	38	508

Окончивъ осмотръ работъ, приступили мы къ толчейнымъ опытамъ. Сначала взяты были куски глинистаго сланца изъ нижнихъ слоевъ золотоноснаго пласта и выбраны были нарочно совершенно плотные. Ихъ дважды отмыли щетками отъ находившейся на нихъ глины. Потомъ я обмылъ ихъ еще третій разъ самъ и обломалъ молоткомъ края ихъ такъ, чтобы повсюду былъ свѣжій изломъ.

За тѣмъ обожгли ихъ въ Русской печи и я пересмотрѣлъ каждый изъ нихъ въ микроскопъ, чтобы убѣдиться, совершенно ли они чисты, причемъ подозрительные куски были выброшены, а отобранные наконецъ, въ моемъ присутствіи, истолчены въ чистной желѣзной ступкѣ и просѣяны сквозь желѣзное сито. Такимъ образомъ получили мы 8 фунтовъ муки глинистаго сланца, которые и были промыты на чистомъ вашгердѣ, и дали, кромѣ обыкновеннаго шлиху, мельчайшія пластинки золота, вѣсомъ менѣе одной доли, что составило бы 5 золотниковъ во 100 пудахъ. Послѣ такого результата, распорядился я достать нѣсколько кусковъ глинистаго сланца изъ горъ, находящихся въ полуверстѣ отъ сюда, гдѣ шурфы показывали весьма незначительное содержаніе золота. Онъ былъ плотенъ, чернаго цвѣта и блестящъ, съ малыми углубленіями на мѣстахъ, прежде заключившихся тутъ и потомъ вывѣтрившихся кристалловъ сѣрнаго колчедана. Куски эти были обработаны какъ и предъидущіе, и дали 12 фунтовъ муки, а будучи промыты, оказались еще богаче, нежели куски изъ разрѣза, ибо кромѣ шлиха получилъ я 2.5 доли мелчайшихъ зеренъ и пластинокъ золота, а это дало бы изъ ста пудъ сланца 10 золотниковъ золота.

Пріискъ Леонтье-Николаевекій на Тагдатайкѣ, принадлежащій Гг. Сосулину и Асташеву. Дорога изъ Успенска идетъ на западъ по хребту горъ, поросшихъ лѣсомъ и состоящихъ постоянно, какъ и ближайшія окрестности пріиска, изъ глинистаго сланца. Пески не вынимаются до самаго почвеннаго камня, ибо онъ покрытъ слоемъ песка не содержащаго золота. Отъ $1\frac{1}{2}$ до 3 аршинъ толщиною золотоносный пластъ состоитъ преимущественно изъ обломковъ сланца, но содержитъ также и большіе кварцевые валуны. Вскрыша толщиною отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 аршинъ. Пески промывались въ 4 бочкахъ и одной бутарѣ. Золото состоитъ по 3 годичнымъ, согласнымъ пробамъ: изъ $92\frac{1}{6}$ золота, $3\frac{2}{3}$ серебра и $\frac{1}{6}$ лигатуры. Добыча и содержаніе были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	2	51	4	1	190
1842 ——	1	17	2	$34\frac{3}{4}$	105
1843 ——	1	36	3	$7\frac{1}{2}$	160

фунтъ 83 золотника. А всего 185,173 кубическихъ саженъ съ 182,808,647 пудовъ руды, въ коихъ серебра 39,666 пудовъ 9 фунтовъ 63 золотника. Сверхъ того свинца, заключается въ рудахъ Змѣиногорскаго края 1,670,925 пудовъ.

Серебряныя и свинцовыя руды обработывались въ заводахъ: Барнаульскомъ, Павловскомъ, Локтевскомъ, Змѣевскомъ, Гавриловскомъ и Гурьевскомъ.

а) *Въ Барнаульскомъ заводѣ проплавлено:*

		Содержаніе въ пудѣ		Во всемъ количествѣ.						
		серебр.	свинца	серебра.				свинца.		
	пуды.	зол.	фун.	пуд	ф.	з.	д.	пуды.	ф.	з.
Рудъ серебряныхъ	814,620	$1\frac{76}{96}$	—	379	37	69	60	—	—	—
свинцовыхъ	68,720	$1\frac{24}{96}$	$9\frac{55}{96}$	23	1	41	48	16,482	31	48
Продуктовъ . .	8,112	—	—	14	34	55	72	897	8	69
Свинца Нерчинскаго	2,651	—	—	—	—	—	—	2,651	2	24
Глауберовой соли	49,094	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Извести . . .	170,208	—	—	—	—	—	—	—	—	—
И того . . .	1,113,405	—	—	417	33	70	84	17,631	2	45

Получено:

	пупы	ф.	з.	проб.	пуд.	ф.	з.	д.	пуд.	ф.
Бликоваго серебра	275	16	13	$90\frac{78}{96}$	260	21	90	62	—	—
Продуктовъ . .	8,324	—	—	—	10	14	95	84	726	7
Выплавлено изъ рудъ свинца . .	9,110	31	77	—	—	—	—	—	9,110	31

Угаръ въ серебрѣ простирался до 35%, а въ свинцѣ до 45%: Угля употреблено всего 50803 короба. На каждые 100 пудовъ проплавляемой смѣси приходится по $4\frac{1}{2}$ короба.

b) *Въ Павловскомъ заводѣ проплавлено:*

		содержаніе въ пудѣ		Во всемъ количествѣ.						
		сер.	свинц.	серебра.				свинца.		
	пуды.	зол.	фун.	пуд.	ф.	з.	дол.	пуд.	ф.	з.
Рудъ серебрян.	765,000	$1\frac{64}{96}$	—	333	4	62	84	813	17	24
свинцов.	67,300	$1\frac{65}{96}$	$8\frac{58}{96}$	27	29	54	48	14,489	5	12
Продуктовъ . .	11,790	—	—	14	26	25	2	3,059	38	49
Соли глауберовой	29,260	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Извести . . .	183,110	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Свинца Нерчинск.	3,083	—	—	—	—	—	—	3,083	2	—
И того . .	1,059,543	—	—	375	20	46	38	18,362	21	85

Получено:

					во всемъ количествѣ.					
					серебра.				свинца.	
	пуды.	ф,	з.	проб.	пуд.	ф.	з.	д.	пуд.	ф.	з.
Серебра бликоваго	240	21	67	$90\frac{2}{96}$	225	23	23	24	—	—	—
Продуктовъ . .	14,280	6	93	—	9	37	87	38	2,900	34	16
Свинца . . .	7,981	38	—	—	—	—	—	—	7,981	38	—

Угаръ въ серебрѣ простирался до 37$\frac{0}{0}$, въ свинцѣ до 49$\frac{0}{0}$, угля употреблено всего 47860 коробовъ, изъ чего причитается на 100 пудовъ проплавленной смѣси 4$\frac{1}{2}$ короба.

c) *Въ Локтевскомъ заводѣ проплавлено:*

		Содерж.		Во всемъ количествѣ.						
		сер.	свин.	серебра.				свинца.		
	пуды.	зол.	ф.	пуд.	ф.	ε.	д.	пуды.	ф.	з.
Рудъ серебряныхъ.	721,451	$1\frac{70}{96}$	—	325	34	89	88	1,852	13	—
свинцовыхъ	62,549	$1\frac{29}{86}$	$8\frac{89}{96}$	21	9	58	48	13,997	25	48

Продуктовъ . .	15,152	—	—	11	18	21	22	3,846	27	78
Нерчинск. свинца	3,640	—	—	—	—	—	—	3,640	—	—
Извести . . .	176,296	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Глауберовой соли	40,136	—	—	—	—	—	—	—	—	—
И того . .	1,019,134	—	—	358	22	73	64.	23,336	26	10

Получено.

	Во всемъ количествѣ.									
	серебра.							свинца.		
	пуды.	ф.	з.	проб.	пуд.	ф.	з.	д.	пуды	ф.	з.
Серебра бликоваго	221	4	1.	$89\frac{51}{96}$	206	8	58	57	—	—	—
Продуктовъ . .	18,622	3	5	—	16	6	46	12	575	20	32
Свинца	6,251	5	68	—	—	—	—	—	6,251	5	68

Угаръ въ серебрѣ простирался до 37 %, а въ свинцѣ до 70 %; угля употреблено всего 48861 коробъ, или но сто пудовъ смѣси 4,8 короба.

d) *Въ Змѣевскомъ заводѣ проплавлено:*

		Содержаніе.		Во всемъ количествѣ.						
		сер.	свин.	серебра.				свинца.		
	пуды	зол.	ф.	пуд.	ф.	з.	д.	пуды	ф.	з.
Рудъ серебряныхъ	518,547.	$1\frac{85}{96}$	—	254	32	86	28	6,918	26	72
свинцовыхъ	112,580	$1\frac{41}{96}$	8.	42	9	4	72.	24,635	25	42
Продуктовъ . .	11,307	—	—	14	36	74	32	5,423	32	57
Соли глауберовой	19,954	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Извести	70,945	—	—	—	—	—	—	—	—	—
И того	733,343	—	—	311	38	68	36.	36,976	4	81

Получено.

	Серебра.								Свинца.		
	пуд.	ф.	з.	проб.	п.	ф.	з.	д.	пуды	ф.	з.
Серебра бликоваго	215	2	85	$89\frac{95}{96}$	201	24	66	51	—	—	—

Продуктовъ .	15,489	3	37	—	4.	17.	44.	95	9,000	8	22
Свинца . . .	13,351	37	45	—	—	—	—	—	13,351	—	—

Угаръ въ серебрѣ простирался до 34$\frac{o}{o}$, въ свинцѣ до 40$\frac{o}{o}$; угля употреблено всего 37289 коробовъ, или на сто пудовъ смѣси 5 коробовъ.

e) *Въ Гавриловскомъ заводѣ проплавлено:*

		Содерж.	Во всемъ количествѣ.						
			серебра.				свинца.		
	пуды	зол.	пуд.	ф.	з.	д.	пуды	ф.	з.
Рудъ серебряныхъ	530,000	$\frac{5}{4}$	103	27	40	60	—	—	—
Продуктовъ . . .	28,427	—	24	10	59	32	1142	32	4
Нерчинскаго свинца	2,467	—	—	—	—	—	2467	—	—
И того . . .	560,894	—	127	38	3	92.	3609	32	4

Получено.

	пуды	ф.	з.	пробы	п.	ф.	з.	д.	пуды	ф.	з.
Серебра бликоваго	50	1	48.	$88\frac{76}{96}$	46	10	73	10	—	—	—
Продуктовъ .	21,253	1	48	—	12	25	8	82	626	23	51

Угаръ въ серебрѣ простирался до 54$\frac{o}{o}$, въ свинцѣ до 82$\frac{o}{o}$; причиною этому непомѣрная убогость обработываемыхъ веществъ. Угля употреблено всего 30496 коробовъ, или на сто пудовъ смѣси 5,4 короба.

f) *Въ Гурьевскомъ заводѣ проплавлено:*

		Содерж.				
		сереб.	Во всемъ количествѣ.			
	пуды	зол.	пуд.	фунт.	зол.	доли,
Рудъ серебряныхъ .	55,200	$\frac{81}{96}$	12	7	84	32
Продуктовъ	6,068	—	2	23	36	—
И того	61,268	—	14	31	23	32

Получено

	Сер. въ п.			Во всемъ количествѣ.			
	пуды	фунт.	зол.	пуд.	фунт.	золот.	дол.
Роштейна. .	5,430	20	$6\frac{1}{6}$	8	23	75	88

Этотъ роштейнъ перевозится для дальнѣйшей обработки въ Гавриловской заводъ.

Угаръ въ серебрѣ простирался до 41%.

Угля употреблено 2975 коробовъ, или на 100 пудовъ смѣси 4,8 короба.

При всѣхъ заводахъ проплавлено:

		Содержан.		Во всемъ количествѣ.						
		сер.	свин.	серебра				свинца		
	пуды	з.	ф.	пуды	ф.	з.	д.	пуды	ф.	з.
Рудъ серебр.	3,404,818	$1\frac{56}{96}$	—	1,409	25	48	64	9,584	17	—
свинцвыхъ	311,149.	$1\frac{39}{96}$	$8\frac{3}{4}$	114	9	63	25	69,603	7	60
Продуктовъ . .	80,856	—	—	82	29	78	64	14,370	20	47
Глауберовой соли	138,444	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Извести . . .	781,301	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Нерчинск. свинца	11,841	—	—	—	—	—	—	11,841	39	—
И того . .	4,728,409	—	—	1,606	24	94	56	105,400	4	11

Получено:

					Во всемъ количествѣ.						
					серебра.				свинца.		
	пуды	ф.	з.	проба.	пуд.	ф.	з.	д.	пуды	ф.	з.
Серебра бликов.	1,002	6	22	$90\frac{6}{96}$	940	9	24	12	—	—	—
Продуктовъ .	83,395	36	87	—	62	5	71	15	13,829	13	32
Свинца . . .	36,905	32	94	—	—	—	—	—	36,905	32	94

Угаръ въ серебрѣ составляетъ 604 пуда 9 фунтовъ 95 золотниковъ и 28 доль, или 37%, а въ свинцѣ 54664 пуда 37 фунтовъ или 52%.

III. По мѣдному производству:

Въ 1842 году выработано мѣдныхъ рудъ 202 кубическія сажени; изъ нихъ высортировано 165,955 пудовъ, содержаніемъ въ пудѣ руды 2 фунта 25 золотниковъ, а во всемъ количествѣ 7,325 пудовъ 28$\frac{1}{4}$ фунтовъ мѣди.

Въ Сузунскомъ заводѣ проплавлено:

	Содерж.			Во всемъ количествѣ
	пуды	фунт.		пуды.
Рудъ мѣдныхъ	183,792	3$\frac{23}{96}$	или 8%	14,885
Продуктовъ . .	21,977	— ———	—	5,449
	205,769			20,334

Угля употреблено на все количество 6,091 коробъ, или на 100 пудовъ проплавленныхъ веществъ почти 3 короба.

Получено:

Мѣди штыковой . . . . 12,000 пудовъ.

Продуктовъ 17,492 пуд. заключающихъ 5,730 п. мѣди

17,730

Слѣдовательно въ угаръ 2,604 пуда или 12,8%; выдѣлано мѣдной монеты на 150,000 рублей сереб.

IV По желѣзному производству.

Въ Томскомъ заводѣ: проплавлено рудъ желѣзныхъ 49053 пуд., получено чугуна штыковаго и въ посудѣ 24232 пуда; выдѣлано желѣза разныхъ сортовъ 22500 пудовъ, стали сырцовой 450 пудовъ, рафинированной 152 пуда, цементной 501 пудъ.

Въ Гурьевскомъ заводѣ: проплавлено рудъ желѣзныхъ 72,174 пуда; выплавлено чугуна 26,779 пудовъ, выдѣлано желѣза разныхъ сортовъ 8,386 пудовъ.

Изъ разсходовъ произшедшихъ въ 1842 году на добычу рудъ и выплавку металловъ оказывается слѣдующее: каждый пудъ серебряныхъ и свинцовыхъ рудъ обошелся въ 4 копѣйки серебромъ, а каждый золотникъ заключающагося въ нихъ серебра также въ 4 копѣйки. Каждый пудъ выплавленнаго золотистаго серебра обошелся: въ Барнаульскомъ заводѣ въ 464 рубля 46 копѣекъ, въ Павловскомъ въ 436 рублей $64\frac{1}{2}$ копѣйки, въ Змѣевскомъ въ 299 рублей $8\frac{1}{2}$ копѣйки, въ Локтевскомъ 464 рубля $79\frac{1}{4}$ копѣйки и въ Гавриловскомъ 880 рублей $84\frac{3}{4}$ копѣйки; а вообще по всѣмъ заводамъ въ 443 рубля $15\frac{3}{4}$ копѣйки серебромъ.

Каждый пудъ мѣдныхъ рудъ обошелся по $4\frac{1}{4}$ копѣйки, а каждый фунтъ заключающейся въ нихъ мѣди по $2\frac{1}{4}$ копѣйки. Пудъ штыковой мѣди обошелся въ 1 рубль $92\frac{1}{4}$ копѣйки, а пудъ мѣдной монеты въ 3 рубля $43\frac{1}{2}$ копѣйки серебромъ. Пудъ штыковаго чугуна обошелся по $19\frac{1}{4}$ копѣйки, а пудъ чугунныхъ вещей по 41 копѣйкѣ; пудъ желѣза по $75\frac{1}{4}$ копѣекъ, а пудъ стали по 1 рублю $25\frac{1}{2}$ копѣйки.

Выплавленное изъ рудъ лигатурное золотистое серебро 1,002 пуда 6 фунтовъ 36 золотниковъ содержитъ: чистаго золота 42 пуда 23 фунта $94\frac{11}{96}$ золотника, а чистаго серебра 899 пудовъ 7 фунтовъ

$2\frac{63}{96}$ золотника. Полученное изъ россыпей серебристое золото 30 пудовъ 9 фунтовъ $52\frac{1}{2}$ золотника содержитъ: чистаго золота 26 пудовъ 5 фунтовъ 53 золотника и чистаго серебра 3 пуда 37 фунтовъ 77 золотниковъ 85 долей.

Вся цѣнность произведенiй Колывано-Воскресенскихъ заводовъ въ 1842 году составляетъ 1,881,922 рубли 34 копѣйки серебромъ; расходовъ же произошло вообще 671,838 рублей 35 копѣекъ, слѣдовательно заводы доставили чистой прибыли 1,210,083 рубли 99 копѣекъ серебромъ, или 180 процентовъ.

2.

О дѣйствiи Нерчинскихъ заводовъ въ 1842 году.

Дѣйствiе Нерчинскихъ заводовъ въ 1842 году заключалось въ слѣдующемъ:

I. По золотому производству.

Добыто и промыто золотоносныхъ песковъ 1,857,000 пудовъ съ содержанiемъ во 100 пудахъ 1 золотникъ 54 доли. Получено золота 7 пудовъ 23 фунта 12 золотниковъ, каждый золотникъ золота обошелся по 1 рублю 90 копѣекъ серебромъ. Развѣдочными работами обрѣтено золота въ пескахъ до 15 пудовъ.

II. По серебряному производству.

Добыто серебристосвинцовыхъ рудъ 582,158 пудовъ, содержаніемъ серебра въ пудѣ руды 1 золотникъ $58\frac{5}{8}$ долей и свинца 3 фунта $39\frac{3}{8}$ золотниковъ, слѣдовательно во всемъ количествѣ рудъ заключалось серебра 237 пудовъ 32 фунта $34\frac{1}{2}$ золотника и свинца 49,637 пудовъ $34\frac{1}{4}$ фунта. Каждый пудъ руды обошелся по 11 копѣекъ серебромъ, а каждый золотникъ заключающагося въ нихъ серебра по $9\frac{5}{7}$ копѣйки.

Къ 1842 году оставалось рудъ въ рудничныхъ цѣликахъ 6,147,370 пудовъ съ 2,223 пудами серебра и 208,113 пудами свинца. Въ теченіи 1842 года пріобрѣтено рудъ въ цѣликахъ 126,957 пудовъ, съ $68\frac{1}{2}$ пудами серебра и 11,426 пудами свинца. Къ 1843 осталось рудъ въ цѣликахъ 6,041,461 пудовъ съ $2,173\frac{1}{2}$ пудами серебра и 205,262 пудовъ свинца.

Обогащеніе рудъ производилось помощію просѣвки, отсадки на рѣшетахъ и промывки. Въ обогащеніе поступило рудъ 444,815 пудовъ съ содержаніемъ въ пудѣ серебра 88 доль и свинца 2 фунта 35 золотник. По обогащеніи получено шлиховъ 190,899 пудовъ съ содержаніемъ въ пудѣ: серебра 1 золотника $65\frac{1}{4}$ долей и свинца 4 фунта $55\frac{1}{8}$ золотн. слѣдовательно масса сократилась 57 процентами, а потеря въ металлахъ простирается: въ серебрѣ до 21%, а въ свинцѣ до 17%.

Серебристосвинцовыя руды обработывались въ заводахъ: Нерчинскомъ, Дучарскомъ, Кутомарскомъ и Екатеринискомъ, Александровскомъ, Газимурскомъ и Шилкинскомъ.

Въ Нерчинскомъ заводѣ на 4 печахъ обработано:

		Содержаніе.						
		въ пуд.		Во всемъ количествѣ.				
		сереб.	свинц.	серебра.			свинца.	
	пуды	золот.	фун.	пуд.	фун.	зол.	пуды	фун.
Рудъ . .	40,160	$2\frac{21}{96}$	$5\frac{58}{96}$	22	5	$70\frac{1}{2}$	5,636	$22\frac{1}{2}$
Продуктовъ	7,372	—	—	—	12	$34\frac{1}{2}$	1,447	$2\frac{1}{2}$
И того .	48,532	—	—	22	18	9	7,083	25
Получено:								
Въ бликовомъ серебрѣ . .				14	24	23	— —	—
Въ возстановленномъ свинцѣ				—	16	26	2,350	31
Въ Продуктахъ				1	31	46	1,179	30
				16	31	95	3,530	21

Угаръ простирался: въ серебрѣ до 25%, въ свинцѣ до 50%; угля употреблено 2,753 короба, дровъ 14 саженъ.

Въ Дучарскомъ заводѣ на 14 печахъ обработано:

		Содержаніе						
		въ пудѣ.		Во всемъ количествѣ.				
		сереб.	сви.	серебра.			свинца.	
	пуды.	зол.	фун.	п.	ф.	зол.	пуды	фун.
Рудъ . . .	125,400.	$2\frac{8}{96}$	$4\frac{41}{96}$.	68	4	$32\frac{1}{2}$.	13,894	$25\frac{1}{2}$
Убогихъ во флюсъ. .	8,847	$\frac{34}{96}$	$\frac{78}{96}$	—	32	$85\frac{3}{8}$	180	$27\frac{1}{2}$

Продуктовъ	8,257	—	—	—	6	69	394	—
Плавиковаго шпата	95	—	—	—	—	—	—	—
И того .	142,600	—	—	69	3	$90\frac{1}{2}$.	14,469	13

Раздѣлено веркблея 11,477 пудовъ.

Получено:

	пуды	ф.	золот.	пуды	фун.
Въ бликовомъ серебрѣ . . .	46	23	$43\frac{74}{96}$	—	—
Въ возстановленномъ свинцѣ	—	13	$40\frac{1}{2}$	2,582	33
Въ продуктахъ	1	6	29	657	30
И того .	48	3	$17\frac{26}{96}$	3,240	23

Угаръ простирался въ серебрѣ до 30%, въ свинцѣ 77%. Угля употреблено 9,907 коробовъ, дровъ 29 саженъ.

Въ Кутомарскомъ и Екатерининскомъ, на 15 печахъ обработано:

		Содержаніе		Во всемъ количествѣ.				
		въ пудѣ.						
		сереб.	свин.	серебра.			свинца.	
	пуды.	зол.	фун.	п.	ф.	зол.	пуды.	фун.
Рудъ серебристосвинцов.	135,935	$1\frac{90}{96}$	$4\frac{18}{96}$	68	27	$77\frac{3}{4}$	14,226	$23\frac{1}{2}$
Убогихъ во флюсъ . .	6,770	—	—	—	—	—	—	—
Продуктовъ .	14,827	—	—	1	28	$31\frac{19}{96}$	579	15
Плавиковаго шпата . . .	18,155	—	—	—	—	—	—	—
И того	175,687	—	—	70	16	$12\frac{91}{96}$	14,805	38

Верклея раздѣлено 10,261 пудъ.

Получено:

Въ бликовомъ серебрѣ . .	48	21	$78\frac{1}{2}$	—	—
Въ продуктахъ	—	5	$54\frac{3}{4}$	414	$3\frac{1}{2}$
	48	27	$37\frac{1}{4}$	414	$3\frac{1}{2}$

Угаръ простирался: въ серебрѣ до $30\frac{0}{0}$, въ свинцѣ до $97\frac{0}{0}$.

Угля употреблено 10,432 короба, дровъ 35 саженъ.

Въ Александровскомъ заводѣ на 6 печахъ обработано:

		Содержаніе						
		въ пудѣ		Во всемъ количествѣ				
		сереб.	свинц.	серебра			свинца.	
	пуды.	зол.	фун.	п.	ф.	зол.	пуды,	ф.
Рудъ серебристосвинцовыхъ .	66,000	$2\frac{21}{96}$	$4\frac{49}{96}$	38	6	$49\frac{1}{8}$.	7,452	37
Продуктовъ . .	3,102	—	—	2	24	$2\frac{7}{8}$	889	39
Известковаго шпат.	5,688	—	—	—	—	—	—	—
И того	75,790	—	—	40	30	52	8,342	36

Верклея раздѣлено 4,077 пудовъ.

Получено:

Въ бликовомъ серебрѣ . . .	29	29	$24\frac{90}{96}$	—	—
Въ продуктахъ	—	3	$50\frac{3}{8}$	205	35
Въ возстановленомъ свинцѣ .	—	2	$27\frac{5}{8}$	823	25
И того .	29	35	$6\frac{90}{96}$	1,029	20

Угаръ простирался: въ серебрѣ до $27\frac{0}{0}$, въ свинцѣ до $63\frac{0}{0}$.

Угля употреблено 4,524 короба, дровъ и фашиннику $20\frac{5}{8}$ саженъ.

Въ Газимурскомъ заводѣ на 4 печахъ обработано:

	Содержаніе въ пудѣ.		Во всемъ количествѣ				
	сереб.	свин.	серебра			свинца.	
	зол.	фунт.	п.	ф.	зол.	пуды.	ф.
Рудъ серебристосвинцовыхъ . пуды 29,245.	$2\frac{35}{96}$.	$5\frac{85}{96}$.	17	36	29	3,926	14
Шлаковъ прежнихъ лѣтъ 81,170	$\frac{54}{96}$	$1\frac{67}{96}$	12	—	$70\frac{3}{4}$.	3,458	—
Продуктовъ . . 4,737	—	—	—	5	$21\frac{1}{2}$	433	31
И того 115,152	—	—	30	2	$25\frac{1}{4}$	7,818	5

Раздѣлено веркблея 7,357½ пудовъ.

Получено:

Въ бликовомъ серебрѣ . . .	21	39	$90\frac{53}{96}$	—	—
Въ возтановленномъ свинцѣ .	—	5	$7\frac{1}{2}$	649	$34\frac{3}{4}$
Въ продуктахъ	—	13	$13\frac{1}{2}$	1,186	$38\frac{1}{4}$
	22	18	$15\frac{1}{2}$	1,836	33

Угаръ простирался: въ серебрѣ до 25%, въ свинцѣ 76%; угля употреблено 4,861 коробъ, дровъ и фашиннику 48 саженъ.

Въ Шилкинскомъ заводѣ на 8 печахъ обрабатано:

	Содержаніе въ пудѣ		Во всемъ количествѣ.				
	сер.	свин.	серебра.			свинца.	
	зол.	фун.	п.	ф.	зол.	пуды.	ф.
Рудъ серебристосвинцовыхъ пуды. 152,340	$1\frac{15}{96}$.	$3\frac{8}{96}$.	45	37	$52\frac{1}{4}$	11,739	30
Шпейзы . . 15,200	1	$\frac{1}{4}$.	3	38	32	95	—

Свинца на ся обезсеребреніе . .	1,677	—	—	—	8	70$\frac{7}{8}$	1,636	26
Продуктовъ .	6,602	—	—	—	—	—	1,511	34
	175,719	—	—	50	15	76$\frac{1}{4}$.	14,983	10

Раздѣлено веркблея 11,292$\frac{1}{2}$ пуда.

Получено:

Въ бликовомъ серебрѣ изъ рудъ	32	21	66$\frac{91}{96}$	—	—
Въ бликовомъ серебрѣ изъ шпейзы	2	6	80$\frac{3}{4}$	—	—
Въ возстановленномъ свинцѣ	—	28	88$\frac{90}{96}$	5,553	35
Въ Шпейзѣ.	1	1	54	24	34
Въ другихъ продуктахъ . .	—	7	23$\frac{3}{4}$	504	30
	37	26	26$\frac{37}{96}$	6,083	19

Угаръ простирался: въ серебрѣ до 25%, въ свинцѣ до 59%. Угля употреблено 8,525 коробовъ, дровъ и фашиннику 43 сажени.

При всѣхъ заводахъ на 50 печахъ обработано:

		Содержаніе въ пудѣ		Во всемъ количествѣ.				
		сереб.	свин.	серебра			свинца.	
	пуды.	зол.	фунт.	пуд.	ф.	зол.	пуды.	ф.
Рудъ . . .	557,927.	1$\frac{76}{96}$.	4$\frac{8}{96}$.	261	30	12$\frac{1}{2}$	57,057	20
Продуктовъ	138,015	—	—	14	32	67$\frac{80}{96}$	9,330	15
Флюсовъ .	30,709	—	—	—	—	—	—	—
И того .	726,651	—	—	276	22	80$\frac{32}{96}$.	66,387	35

Раздѣлено веркблея 49,120 пудовъ.

Получено:

Въ бликовомъ серебрѣ . .	196	7	25	———	—
Возстановленномъ свинцѣ .	1	33	$38\frac{90}{96}$	13,026	12
Въ продуктахъ	4	21	$39\frac{84}{96}$	3,107	29
	202	22	$7\frac{78}{96}$	16,134	1

Угаръ простирался: въ серебрѣ до 26%, въ свинцѣ до 75%. Угля употреблено 41,000 коробовъ, дровъ $90\frac{3}{4}$ сажени, фашиннику $99\frac{3}{8}$ сажени.

III. По желѣзному производству.

Въ Петровскомъ заводѣ проплавлено рудъ желѣзныхъ 42,412 пудовъ. Получено чугуна въ штыкахъ 17,114 пудовъ, въ вещахъ 3,731 пудъ. Сверхъ того отлито изъ вагранки чугунныхъ вещей 5,072 пуда. Употреблено угля 3,384 короба. На выдѣлку желѣза употреблено чугуна 19,605 пудовъ и расковки 262 пуда. Получено желѣза 14,335 пудовъ. Выдѣлано желѣза разныхъ сортовъ и желѣзныхъ вещей 5,415 пудовъ. Выдѣлано уклада 419 пудовъ. Употреблено угля 4,947 коробовъ.

Примѣчаніе: Въ золотистомъ серебрѣ заключается чистаго золота 17 фунтовъ 58 золотниковъ и серебра 195 пудовъ 6 фунтовъ $72\frac{58}{96}$ золотника, а въ серебристомъ золотѣ: золота 7 пудовъ 9 фунтовъ $42\frac{44}{96}$ и серебра 12 фунтовъ 9 золотниковъ 94 доли.

3.

О приготовленіи тиглей для плавки чугуна и стали, по способу Смита.

(Изъ Dinglers Politechnisches Journal, Band XCIII. Heft 2).

Тигли, въ которыхъ плавятъ чугунъ и сталь, бываютъ болѣе или менѣе прочны, смотря потому, съ какимъ тщаніемъ ихъ приготовляютъ. Если употребляемые для нихъ матеріялы смѣшаны безъ особеннаго старанія и въ нихъ остается хоть одинъ пузырекъ воздуха, то въ этомъ мѣстѣ, послѣ, образуется небольшая дыра, чрезъ которую и вытекаетъ расплавленный маталлъ.

Г. Смитъ приготовляетъ тигли изъ смѣси глины, кокса и графита. Глину выбираетъ онъ по возможности чистую, и по предварительномъ измельченіи ея и отдѣленіи отъ нея находящихся въ ней камешковъ и другихъ постороннихъ тѣлъ, онъ просѣиваетъ ее чрезъ сито, имѣющее отверстія въ діаметрѣ около трехъ линій. За тѣмъ части не прошедшія сквозь сито онъ растираетъ въ ступкѣ до весьма мелкаго порошка.

Коксъ для дѣланія тиглей употребляется предпочтительно получаемый при обжиганіи каменнаго угля въ особой печи, а не тотъ, который остается при добываніи свѣтильнаго газа; притомъ берется кварцевыхъ жилахъ. Вступило ли золото вмѣстѣ съ кварцемъ въ жилы и изъ нихъ уже распространилось въ сланецъ, или оно явилось послѣ, когда жилы были уже наполнены кварцемъ? На Бирюсѣ, гдѣ я толокъ кварцъ, получилъ я золото, но кварцевый песокъ былъ несравненно бѣднѣе золотоноснаго пласта; на двухъ же мѣстахъ, гдѣ я подвергалъ толченію глинистый сланецъ, на Безъимянкѣ и на Маломъ Шаорганѣ, сланцевая мука оказалась богаче золотоноснаго пласта. Не отъ того ли это, что сланецъ легче проникаемъ, чѣмъ кварцъ? Золото въ кварцѣ не представляетъ, конечно, ни какой рѣдкости, но золото въ сланцѣ напротивъ того весьма рѣдко. Однако большею частію золото встрѣчается свободнымъ отъ обѣихъ породъ, не смотря на то, что сланецъ гораздо скорѣе разрушается, чѣмъ кварцъ. На каждомъ пріискѣ извѣстно, съ какою силою нужно очищать молоткомъ на наковальнѣ золото отъ кварца, и еслибъ золото заключалось только въ кварцѣ, то можно еще сдѣлать вопросъ: почему же столько самородковъ встрѣчаются безъ онаго. Но съ какою породою появилось здѣсь золото? На рѣчкахъ Удерея ни гдѣ не видно плутоническихъ породъ, ни гдѣ измѣненіе глинистаго сланца не указываетъ на близость таковыхъ. Чтобъ отвѣчать на этотъ вопросъ, должны мы обратиться далѣе на западъ къ Мурожной. Господствующая порода тамъ есть также глинистый сланецъ, но вблизи золотоносныхъ мѣсторожденій просѣкается онъ зеленымъ камнемъ, который мѣстами вытѣсняетъ его совершенно, образуя самостоятельные холмы, мѣстами же дѣйствіемъ своимъ измѣняетъ его, образуя особенный минералъ хіастолитъ. Конечно этотъ зеленый камень принесъ съ собою и золото по всей здѣшней странѣ. Промысла непосредственно возлѣ него лежащіе Крестовоздвиженскій и Прокофьевскій получили золото изъ первыхъ рукъ, въ большомъ количествѣ и въ большихъ кускахъ, но другіе вблизи лежащіе остались бѣдными, а между тѣмъ отдаленнѣйшіе Спасскій и Петропавловскій снова богаты, такъ что можно сказать, что золото подчиняется явленію плутоническихъ породъ, но не ограничивается близостію оныхъ. При описаніи промысловъ этихъ обѣихъ системъ я избралъ только такіе, которые отличались особеннымъ богатствомъ, или какими нибудь другими обстоятельствами, и кои я посѣщалъ самъ; но какъ число этихъ значительно менѣе тѣхъ, о коихъ здѣсь не говорится, то и представляю я здѣсь въ круглыхъ числахъ годичную добычу золота со всѣхъ пріисковъ обѣихъ системъ, со времени ихъ открытія.

Въ 1840 году 24 пуда 25 фунт.
— 1841 —— 105 —— — ——
— 1842 —— 248 —— — ——
— 1843 —— 331 —— 16 ——

709 —— 1 ——

Заключеніе.

Мы разсмотрѣли три богатѣйшіе золотоносные округа и наконецъ должны сдѣлать окончательное заключеніе о всей странѣ. Все это огромное пространство состоитъ преимущественно изъ породъ переходныхъ: глинистаго сланца, известняка и сѣрой вакки. Большею частію господствуетъ одна какая нибудь порода, и только мѣстами мѣняются онѣ между собою, какъ известнякъ и глинистый сланецъ. Сѣрая вакка находится болѣе по внѣшнему краю этого округа. Пласты ея большею частію имѣютъ крутое паденіе съ господствующимъ простираніемъ съ O на W и съ SO на NW подъ 8 часомъ. На нихъ лежатъ обыкновенно горизонтные пласты каменноугольной формаціи и цехштейна. Нигдѣ не найдено мною окаменѣлостей и, безъ сомнѣнія, если онѣ и находятся, то весьма рѣдко. На югѣ ограничиваются эти породы Саянскимъ хребтомъ, поднятіе котораго происходило по осажденіи переходныхъ формацій и передъ образованіемъ формаціи каменноугольной. Ось поднятія этого пограничнаго хребта идетъ также съ W на O, но отъ нея простираются плутоническія породы на сѣверъ. Вблизи хребта, на верхней Бирюсѣ, прорываютъ онѣ, безъ видимой правильности въ положеніи ихъ между собою, во многихъ мѣстахъ пласты породъ переходныхъ, и измѣняютъ послѣднія, какъ то было уже описано. Если отъ источниковъ Бирюсы протянуть линію на сѣверъ, то она встрѣтитъ гранитъ на Гурахтѣ, въ системѣ Подкаменной Тунгуски, и на этой линіи лежатъ плутоническія породы, по Чиримбѣ, Печенгѣ, (гранитъ) между Мурожною и Татаркою (зеленый камень и гранитъ (?), а восточнѣе отъ этой линіи залегаютъ повсюду богатые промысла пяти описанныхъ системъ. Другое, параллельное этой линіи, поднятіе плутоническихъ породъ слѣдуетъ по теченію Енисея. Тутъ видѣлъ я гранитъ у Красноярска, при соединеніи Тунгуски и Енисея, ниже Енисейска при устьѣ Черной (сіенитъ) и опять гранитъ выше и у самаго Ермака. На востокъ отъ этой полосы, слѣдовательно между обѣими грядами поднятія, находится также золото въ россыпяхъ, но рѣдко столь богатое, чтобы вознаграждало работу, и изъ здѣшнихъ пріисковъ разработываются только нѣкоторые, лежащіе въ Красноярскомъ округѣ, по выше впаденія Кана въ Енисей. Кромѣ этихъ двухъ, съ юга на сѣверъ простирающихся полосъ гранита, находилъ я валуны его на моемъ поперечномъ пути у Ногаты, на востокъ отъ золотоносныхъ горъ зеленаго камня, и на западъ отъ нихъ, по верхнему Питу. Если и господствуетъ извѣстная правильность въ положеніи золотоносныхъ мѣсторожденій относительно простиранія ихъ съ юга на сѣверъ, за то не замѣтно никакой правильности въ ихъ отношеніяхъ гипсометрическихъ. Бирюсинскіе промысла лежатъ выше всѣхъ прочихъ, значительно ниже промысла сѣверные, а еще ниже лежащіе по Мурожной и Удерею. То же самое отношеніе видимо и въ положеніи горныхъ хребтовъ и вершинъ, окружающихъ промысла. Отъ Бирюсы падаютъ они къ Удерею, а отсюда подымаются снова по направленію къ Октолику. Разность въ положеніи между самымъ возвышеннымъ, на Унгурбѣе лежащемъ промыслѣ, и самымъ низменнымъ, находящемся на Шаорганѣ, составляетъ 2670 Парижскихъ футовъ.

Золотоносные пласты Восточной Сибири залегаютъ на переходныхъ породахъ, вблизи отъ проломовъ плутоническихъ породъ, которыя однако же большею частію столь удалены отъ промысловъ, что присутствіе ихъ не всегда можно даже подозрѣвать и по измѣненію переходныхъ пластовъ. А какъ промысла въ Западной Сибири и Уральскіе также большею частію залегаютъ на измѣненныхъ переходныхъ породахъ вблизи плутоническихъ, то эти послѣднія и должны быть приняты за производителей металловъ. И слѣдовательно только тамъ, гдѣ встрѣчаются эти отношенія, можно съ вѣроятностію на успѣхъ дѣлать поиски на золото, но и за тѣмъ часто они могутъ быть безъуспѣшны, ибо если отношенія эти и принимаются за непремѣнное условіе существованія золота и золотоносныхъ мѣсторожденій, то не всегда послѣднія составляютъ ихъ необходимое слѣдствіе.

Если опыты, въ большомъ числѣ сдѣланные, подтвердятъ нахожденіе золота въ глинистомъ сланцѣ и другихъ измѣненныхъ породахъ, окружающихъ золотые промысла, и будетъ доказано, что золотоносные пласты произошли чрезъ разрушеніе ближайшихъ, смежныхъ горъ, тогда эти два обстоятельства послужатъ новыми указателями къ отысканію золотоносныхъ мѣсторожденій, указателями болѣе надежными доселѣ извѣстныхъ. Они поведутъ къ сбереженію времени и расходовъ при развѣдкахъ, ибо истолочь и промыть нѣсколько пудовъ окрестныхъ породъ весьма легко, а за тѣмъ, если въ нихъ окажется золото, можно уже, съ большею надеждою на успѣхъ, начинать и развѣдочныя работы шурфовкою, столь много времени похищающею и столь дорого стоющею.

III.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

Объ успѣхѣ дѣйствія опытной газопудлинговой печи въ Камско-Воткинскомъ заводѣ.

(Г. Подполковника Романова).

Газопудлинговая печь, устроенная въ Камско-Воткинскомъ заводѣ въ концѣ Октября прошедшаго года (*), постоянно находится въ дѣйствіи, и хотя съ нею до сего времени производятся опыты, но по выгодности результатовъ, она, можно сказать, входитъ уже въ общій составъ устройствъ Воткинскаго завода къ усиленію его дѣйствія; ибо все желѣзо, выдѣлываемое въ газопудлинговой печи, по

(*) Смотри Горный Журналъ 1844 года, № 5 стран. 233.

добротѣ своей, переработывается въ сорта и издѣлія по нарядамъ для казенныхъ потребностей.

Сначала дѣйствія, (съ Ноября 1843 по Августъ 1844 года), со многими перемежками и остановками, произведенными въ слѣдствіе опытовъ для разныхъ улучшеній, сдѣлано, въ 65 рабочихъ сутокъ, газопудлинговаго желѣза 8,677 пудовъ 32 фунта. На выдѣлку этого желѣза употреблено:

	Вѣсъ.		Цѣна.			На сумму.	
	пуды.	фунт.	руб.	коп.		руб.	коп.
Чугуна	9186	2	—	80	на	7348	84
Угля, коробовъ 339$\frac{10}{24}$ . . .	——	—	1	52$\frac{5}{8}$	—	518	16
Мусера угольнаго, коробовъ 93$\frac{10}{24}$	——	—	—	—	—	——	—
Древесныхъ опилковъ, коробовъ 10	——	—	—	—	—	——	—

	Поденщинъ.	Плата съ провіантомъ въ день.		Всей платы.	
		руб.	коп.	руб.	коп.
Рабочихъ: мастеровъ . .	186	1	2,6	190	83½
подмастерьевъ	186	—	72	133	92
работниковъ .	186	—	45	83	70
засыпщиковъ .	186	—	38,4	71	42½
			Всего на	8,346	88

Изъ этого видно, что одинъ пудъ желѣза обошелся по 96 копѣекъ ассигнаціями.

Показанное здѣсь количество главныхъ матеріяловъ взято истинное и по цѣнамъ штатнымъ, а количество выдѣлки въ сложности, такъ, что всѣ неудачи и неполадки по дѣйствію газопудлинговой печи безъ исключенія приняты; а потому результатъ дѣйствія можно считать не только среднимъ, но съ нѣкоторою невыгодою для новаго дѣла. Но если обратить вниманіе на ходъ работы въ частности, и въ особенности на тѣ опыты, которые были произведены подъ особеннымъ наблюденіемъ, съ рабочими достаточно обучеными, то выгода отъ газоваго дѣйствія увеличивается и цѣна желѣза, главными расходами, доходитъ до $92\frac{5}{8}$ копѣйки за пудъ.

Такіе результаты столь важны во многихъ отношеніяхъ, что не оставляютъ ничего желать лучшаго, если только работа, имѣя постоянный ходъ, не будетъ выходить изъ этихъ границъ, что и составляетъ единственную заботу заводскаго начальства.

Теперь взглянемъ на другіе опыты, которые болѣе любопытны и которые, безъ сомнѣнія, доставятъ огромную выгоду: это работа газами, получаемыми чрезъ сожиганіе угольнаго мусера и древесныхъ опилковъ (пильной муки).

Сдѣлавъ нѣсколько опытовъ надъ употребленіемъ угольнаго муссера вмѣстѣ съ углемъ, для полученія газа углеродной окиси, на дѣйствіе той же пудлинговой печи, въ которой работа производилась при сожиганіи одного чистаго угля, усмотрѣно было, какъ въ первой запискѣ моей объяснено, что не только большое накопленіе копоти, золы и муссера въ газовыхъ проходахъ и вылетаніе множества искръ изъ рабочаго окна, замедляютъ и затрудняютъ работу; но что муссеръ, примѣшиваясь къ разплавленному чугуну въ пудлинговой печи, при поспѣваніи желѣза препятствуетъ надлежащей сваркѣ; крицы получаются не спѣлыя, хрупкія, безъ связи.

Чертежъ газопудлинговой печи.

Другое не менѣе важное неудобство при употребленіи муссера встрѣчается при томъ случаѣ, когда нужно бываетъ очистить газопроводный каналъ *a* и трубу *M*; равнымъ образомъ и шахтную печь отъ шлака.

Надобно замѣтить, что при употребеніи чистаго угля засореніе каналовъ происходитъ медленно; при сожиганіи же муссера, даже пополамъ съ углемъ, въ теченіи трехъ часовъ такъ засоряются газопроводные каналы, что, безъ очистки ихъ чрезъ это время, печь не можетъ дѣйствовать; шлака въ газоизвлекательной печи также накопляется въ одно время болѣе, отъ того, что отсѣянный уголь не содержитъ тѣхъ землистыхъ частей, которыя во время просѣвки проходятъ чрезъ грохотъ вмѣстѣ съ муссеромъ, и которыхъ отъ муссера уже ни чемъ отдѣлить нельзя, какъ только промывкою; но это сопряжено съ немалыми расходами, ибо муссеръ послѣ промывки необходимо нужно просушивать. Всѣ эти причины были поводомъ къ тому, что бы сдѣлать слѣдующее измѣненіе въ устройствѣ газоизвлекательной печи и въ газоизвлекательныхъ каналахъ:

Для уловленія муссера и золы, стремящихся вмѣстѣ съ газами чрезъ каналы *а* и трубу *М*, сдѣланы мною, какъ видно на чертежѣ, перегородки *б* и отражающія плоскости *в*, подъ нѣкоторымъ угломъ разположенныя; этимъ средствомъ вся копоть, зола и муссеръ задерживаются и падаютъ въ углубленія *г* и *г*; а такъ какъ вмѣстѣ съ этимъ стремленіе газовъ могло бы ослабляться, то увеличены размѣры каналовъ и въ газоизвлекательной печи, вмѣсто кирпичныхъ стѣнъ, которыя щелятся и, пропуская газы, производятъ потерю въ горючемъ и причину угаранія рабочихъ, внутрь печи заложены два чугунные цилиндра *д* и *д*, соединенные желѣзными болтами *е*. Между цилиндрами находится чугунная доска въ закроемъ, или пазомъ, въ который заходитъ плотно задвижка *ж*; такимъ же образомъ устроена задвижка въ верхней части печи подъ чугунною воронкою *з*. Этимъ устройствомъ газы точно закупориваются и потому, при многихъ оборотахъ въ каналахъ *а*, не теряя своей упругости, доставляются въ пудлинговую печь въ надлежащемъ количествѣ.

Угольный муссеръ и зола, наполняющіе углубленія *г* и *г*, въ теченіе 8 и $8\frac{1}{2}$ часовъ, вычищаются съ открываніемъ заслонокъ *И*, и дѣйствіе газопудлинговой печи при такой очисткѣ не прекращается, по той причинѣ, что повыше заслонокъ *И* имѣются задвижки *І*, закладываемыя, на время чистки, въ щели *к* и *к*, такъ, что выше этихъ задвижекъ остается довольно пространства для прохода газовъ. Подобнымъ образомъ и въ газоизвлекательной печи употребляется задвижка *л*, закладываемая чрезъ щель *н*, повыше фурмъ сдѣланную, въ то время, когда выгребается шлакъ чрезъ отверстіе *П*, ниже фурмъ находящееся.

Когда въ газоизвлекательной печи сожигается одинъ чистый уголь, тогда нѣтъ надобности закладывать задвижку *Л*, но при употребленіи муссера безъ нея обойтись нельзя. Уголь въ большихъ кускахъ удобно держится самъ собою въ шахтѣ печи, а муссеръ, по рыхлости и дробности своей, при открываніи заслонки *О*, высыпаясь съ большимъ стремленіемъ изъ выпускнаго (шлаковаго) отверстія, обхватываетъ пламенемъ рабочихъ и, засыпая ихъ горящими искрами, совершенно препятствуетъ выгребанію шлака.

При первыхъ опытахъ, когда еще не было сдѣлано задвижекъ въ газоизвлекательной печи, почти весь уголь съ муссеромъ, употребляемые въ смѣшеніи на половину, при выгребаніи шлака, высыпались изъ шахты и отъ того, съ прекращеніемъ отдѣленія газовъ, пудлинговая печь остывала; а какъ недостатокъ горючаго необходимо было пополнять свѣжимъ холоднымъ матеріяломъ, то не только газопудлинговая печь, но и шахтная охлаждались до того, что въ первой застывалъ на поду шлакъ; тѣмъ болѣе, что въ это же самое время производится свѣжая насадка чугуна и шлакуются бока и пороги печи холоднымъ шлакомъ; слѣдовательно, кромѣ времени на разогрѣваніе печи, происходила и напрасная трата въ горючемъ матеріялѣ.

Должно замѣтить, что шлакъ, происходящій отъ сожиганія угля и муссера въ шахтной газоизвлекательной печи съ частію глины, при слабомъ дутьѣ, получается столь густой и вязкій, что не можетъ вытекать чрезъ малое отверстіе и для того сіе послѣднее сдѣлано въ два съ половиною квадратныхъ фута, ниже фурменныхъ отверстій, съ тою цѣлію, что бы шлакъ охлаждался и его можно было доставать ломомъ. Однажды пробовали, для разжиженія шлака, примѣшивать въ колошу угля съ муссеромъ нѣкоторую часть приличныхъ флюсовъ, но дутье оказалось недостаточнымъ, шлакъ получился такой же густоты и кромѣ большаго накопленія его ни какой выгоды и удобства не достигнуто; тогда уже найдено нужнымъ сдѣлать описанную выше задвижку *Л*.

Въ настоящее время съ помощію задвижки *Л*, хотя газоизвлекательная печь освобождается отъ шлака удобно, но при этомъ необходимо остановить въ ней дутье и въ продолженіи 10 и 15 минутъ дѣйствіе газопудлинговой печи прекращается Такая остановка производится чрезъ каждыя пять насадокъ, обработываемыя въ теченія 8 и 8½ часовъ.

По освобожденіи шахтной печи отъ шлака, пускается дутье и тогда уже производится очистка газопроводныхъ каналовъ, но безъ ослабленія дѣйствія печей и потери времени, такъ какъ рабочіе, насадивъ чугунъ, въ это время ничемъ не бываютъ заняты.

На чертежѣ, подъ литерами *P* и *p* можно замѣтить еще четыре фурмы, вставленныя въ газоизвлекательную печь, по выше задвижки *Л*. Эти вспомогательныя фурмы употребляются тотчасъ по выгребаніи шлака, для поспѣшнѣйшаго разкаленія угля и образованія газовъ; хотя первоначально онѣ были устроены съ тою цѣлію, что бы, во время уборки шлака изъ шахтной печи, не дѣлать остановка въ дѣйствіи; но этого еще не достигнуто. Для лучшаго нагреванія воздуха и отвращенія остыванія его во время прохожденія по длинной трубѣ *УУ*, сдѣланъ кирпичный боровокъ и часть пламени, направленная вдоль чугунной трубы, отдѣляется изъ отверстія *Ф*.

Опыты съ употребленіемъ угольнаго муссера производились сначала зимою. Почти ежедневная снѣжная вьюга перемѣтала муссеръ, высѣваемый отъ угля, лежащаго на открытыхъ площадяхъ до того, что онъ, можно сказать, наполовину былъ смѣшанъ со снѣгомъ. Работа шла неуспѣшно, и я въ необходимости нашелся сушить муссеръ въ особой печкѣ. Сухой муссеръ давалъ превосходный жаръ, но на сушку его необходимы расходы, и потому на будущее время, если не уголь, который весьма полезно сохранять въ сараяхъ, то муссеръ должно сберегать подъ крышею. Если уголь будетъ въ сараяхъ, то муссеръ будетъ весьма хорошъ въ дѣло. Работа идетъ съ успѣхомъ даже при употребленіи угля и муссера, изъ которыхъ первый, по просушкѣ теряетъ 25, а послѣдній 37% своего вѣса.

Производя опыты съ сырымъ угольнымъ мусеромъ и имѣя результаты не столь выгодные, какъ можно было ожидать, я употребилъ на половину съ углемъ древесныя опилки (пильную муку) и убѣдился совершенно, что они могутъ замѣнить столь же хорошо горючее, какъ и мусеръ, но ни то, ни другое нельзя употребить безъ примѣси угля по крайней мѣрѣ на половину, по причинѣ легкости ихъ и способности сляживаться. Сколько не дѣлано опытовъ съ употребленіемъ одного мусера, или пильной муки, всѣ они были неудачны: каналы засорялись чрезъ каждые два часа, работа замедлялась, пламя въ пудлинговой печи всегда было мутно и красноватаго цвѣта, желѣзо получалось сырое и всегда съ привѣсомъ. Кромѣ того еще было то неудобство, что при всякой новой засыпи мусера, или пильной муки, слежавшая масса этихъ матеріяловъ, упадая въ пространство шахты, гдѣ газы скопляются, вытѣсняетъ ихъ вдругъ въ пудлинговую печь и, вмѣстѣ съ поднявшимися во множествѣ искрами, производитъ изъ трубы и рабочаго отверстія пудлинговой печи пламя, которое, распространяясь до четырехъ аршинъ длиною, препятствуетъ совершенно работать.

Желаніе достигнуть способа употребленія мусера, или пильной муки, безъ примѣси угля, было поводомъ, что въ послѣднее время начали прессовать мусеръ. Для этого сдѣлана мною чугунная форма такой величины, чтобы кусокъ прессованнаго и высушеннаго на воздухѣ мусера вѣсилъ одинъ фунтъ. Мусеръ до прессованія первоначально складывался въ большую кадку съ водою и нѣкоторое время перемѣшивался для того, чтобы промыть его и отдѣлить по возможности механически примѣшанныя къ нему землистыя части, потомъ уже мокрый мусеръ накладывался въ форму и большимъ винтовымъ прессомъ сжимался.

Куски прессованнаго мусера довольно крѣпки, ихъ можно держать въ рукѣ, но когда они высохнутъ, то при бросаніи на полъ, съ высоты $1\frac{1}{4}$ аршина, распадаются и это самое, къ сожалѣнію, было причиною, что опытъ не имѣлъ ожидаемаго успѣха: куски мусера, упадая въ шахту и раздробляясь, производятъ тѣ же явленія и неудобства, какія только что описаны при употребленіи одного мусера и древесныхъ опилковъ.

Послѣ всего этого можно было убѣдиться, что нѣтъ возможности, при настоящемъ устройствѣ газоизвлекательной печи употреблять въ дѣло одинъ мусеръ, или пильную муку, а необходимо то и другое смѣшивать на половину съ чистымъ углемъ.

Остановившись въ настоящее время на этомъ, изложимъ кратко въ таблицахъ и нѣкоторыхъ расчетахъ, какихъ выгодъ должно ожидать отъ выдѣлки желѣза въ газопудлинговыхъ печахъ, устроенныхъ по прилагаемому здѣсь чертежу.

ТАБЛИЦА № 1.

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ УСПѢХЪ РАБОТЫ ПО ВЫДѢЛКѢ ЖЕЛѢЗА ВЪ ПУДЛИНГОВОЙ ПЕЧИ, ДѢЙСТВУЮЩЕЙ ГАЗОМЪ УГЛЕРОДНОЙ ОКИСИ, ИЗВЛЕКАЕМЫМЪ ОТДѢЛЬНО ИЗЪ УГЛЯ И МУССЕРА УГОЛЬНАГО ВЪ КАМСКО-ВОТКИНСКОМЪ ЗАВОДѢ, СРАВНИТЕЛЬНО СЪ ДРУГИМИ СПОСОБАМИ.

Когда производились опыты.	число наса-докъ.	Число рабочихъ людей въ сутки.			Употребляется времени и матеріяловъ.						Получается желѣза въ кускахъ.		Происходитъ угару въ чугунѣ.		Среднiй результатъ.				
		При шахтн. печи.	При пудлинговой печи.	всего.	Времени съ разогрѣвомъ		Чугуна и державъ.		Угля съ разогрѣвомъ.						На 100 пудовъ выкованнаго желѣза употребляется.			Суточная выдѣлка на одной печи.	
					часы.	минут	пуды.	фунт.	Короб.	рѣш.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	чугуна.	угля кроб	рабоч людей	пуды.	фунты
1. Съ 29 Мая по 4 Іюня 1844 года	83	3	9	12	146	25	933	5	22	3	872	10	60	35	106,9	2,5			
2. Во второй пріемъ, съ 12 по 17 Іюня . .	75	3	9	12	151	1	843	7	19	$9\frac{1}{2}$	788	22	54	22	106,9	2,5			
3. Въ третій пріемъ, съ 21 по 25 Іюня . .	55	3	9	12	95	48	616	25	11	$2\frac{1}{2}$	581	14	35	11	106	1,9			
4. Въ четвертый пріемъ съ 25 по 30 Іюня.	55	3	9	12	92	20	617	5	12	15	582	5	35	——	106	2,16			
По сложности въ $20\frac{1}{4}$ рабочихъ сутокъ . .	268	60,75	1822,5	243	485	34	3010	2 муссе	65 ра 65	6 6	2824	11	185	31	106,5 муссера	2,29 2,29	8,6	139	20
5. По сложности 8 пудлинговыхъ печей, дѣйствующихъ дровами, въ то же время выдѣлано на одной въ $20\frac{1}{4}$ сутокъ	304	— —	$182\frac{1}{4}$	$182\frac{1}{4}$	486	——	3322	10 или	курен сажен 25,56 89	—— 11	3043 угля.	20	278	30	109,15 угля	куб. саж. 0,84 2,29	5,98	150	11
6. При выдѣлкѣ кричнаго желѣза въ кускахъ безъ протяжки въ полосы, по свѣденіямъ Горнаго Журнала, книжки IX, 1827 года, страница 93, въ тѣ же $20\frac{1}{4}$ сутокъ . . .	$40\frac{1}{2}$	на го — —	рну. 6	$121\frac{1}{2}$	486	——	1322	30	66	$14\frac{1}{2}$	1100	——	222	30	120,25	6,24	11	54	12

ТАБЛИЦА № 2.

СРАВНЕНІЕ УГАРА, ГОРІОЧАГО МАТЕРІЯЛА, РАБОЧИХЪ ЛЮДЕЙ И ВРЕМЕНИ, СЪ ПОКАЗАНІЕМЪ РАСХОДОВЪ ПО ЭТИМЪ СТАТЬЯМЪ НА ВЫДѢЛКУ 100 ПУДОВЪ ЖЕЛѢЗА.

На какихъ устройствахъ.	Употребляется времени, часами.	Чугуна. Вѣсъ.		Чугуна. На сумму.		Угля или дровъ.	Угля или дровъ. На сумму.		Рабочихъ людей по истинной цѣнѣ. Званіе рабочихъ людей.	Счетъ людей въ смѣну.	Плата въ день съ провіантомъ.		На сумму за время.		Всего расходовъ.	
		пуды.	фунт.	рубли	коп.	счетъ	рубли	коп.			рубли	коп.	рубли	коп.	рубли	коп.
1. Въ пудлинговой печи, дѣйствующей газомъ отъ сожиганія угольнаго муссера пополамъ съ углемъ смѣтничнымъ	17,2	106	20	85	20	кор. 2,29	3	$49\frac{1}{2}$	Мастеръ	1	1	2,6	1	47		
									Подмастерье . .	1	——	72	1	$3\frac{1}{8}$		
									Работникъ . . .	1	——	45	——	$64\frac{1}{2}$		
									Засыпщикъ . . .	1	——	38,4	——	$54\frac{3}{4}$		
				мусс	ера	2,29							3	$69\frac{3}{8}$	92	$38\frac{7}{8}$
2. Въ пудлинговой печи, дѣйствующей дровами, изъ сложности какъ показано въ таблицѣ № 1	16	109	6	87	32	кур. саж. 0,84	5	$27\frac{1}{2}$	Мастеръ	1	1	2,6	1	$36\frac{7}{8}$		
									Подмастерье . .	1	——	72	——	96		
									Работникъ . . .	1	——	45	——	60		
													2	$92\frac{7}{8}$	95	$52\frac{3}{8}$
3. Въ кричныхъ горнахъ, при выдѣлкѣ желѣза въ кускахъ, безъ протяжки въ полосы, по свѣдѣніямъ, означеннымъ въ таблицѣ № 1.	44,16	120	10	96	20	кор. 6,24	9	$52\frac{3}{8}$	Мастеръ". . . .	1	——	$95\frac{1}{2}$	3	$51\frac{1}{4}$		
									Подмастерье . .	1	——	$69\frac{1}{2}$	2	$55\frac{3}{4}$		
									Работникъ . . .	1	——	50	1	84		
													7	91	113	$63\frac{3}{8}$

Изъ этихъ двухъ таблицъ можно видѣть, что желѣзо, приготовляемое въ газопудлинговыхъ печахъ, обходится дешевлѣ отъ слѣдующихъ трехъ обстоятельствъ: отъ меньшаго угара въ чугунѣ, отъ меньшей траты горючаго матеріяла и наконецъ отъ меньшей цѣнности послѣдняго.

Для полноты заключенія, газопудлинговое желѣзо было испытано въ качествѣ сравнительно съ кричнымъ и пудлинговымъ желѣзомъ, выдѣлываемомъ на дровахъ.

1. Полосовое газопудлинговое желѣзо, въ 3 дюйма шириною и $\frac{1}{2}$ дюйма толщиною, при гнутьѣ въ столбѣ выдерживаетъ отъ 22 до 27, обыкновенное пудлинговое отъ 20 до 22, кричное отъ 8 до 10 загибовъ въ $\frac{1}{2}$ окружности столба.

2. Круглое газопудлинговое желѣзо, толщиною въ $\frac{3}{4}$ дюйма, гнулось 19, пудлинговое 18, а кричное 15 разъ, отъ удара же не ломается.

3. Газопудлинговое желѣзо, передѣланное въ листы кровельнаго желѣза, выдержало 101 загибъ подъ прямымъ угломъ, кричное въ такомъ же видѣ 60, а пудлинговое 85.

4. Проволока, вытянутая изъ желѣза газопудлинговаго, толщиною въ 2 линіи, порвалась отъ тяжести 63 пудовъ 15 фунтовъ; изъ пудлинговаго отъ 59 пудовъ 15 фунтовъ; изъ кричнаго отъ 45 пудовъ 12 фунтовъ, а изъ кричнаго трехсварочнаго отъ 60 пудовъ 12 фунтовъ.

Имѣя въ виду, что качества желѣза, получаемаго изъ газопудлинговой печи, довольно удовлетворительны, можно полагать, что угаръ въ чугунѣ, происходящій нынѣ, не можетъ и не долженъ увеличиваться, а потому выгоду отъ сего обстоятельства должно считать вѣрною и постоянною. Что же касается до сбереженія горючаго и сокращенія расходовъ отъ его цѣнности, то этотъ предметъ находится въ большой зависимости отъ процентовъ полученія угля изъ опредѣленнаго количества лѣса; въ этомъ случаѣ, при лучшемъ углежженіи, газопудлинговое дѣйствіе будетъ еще въ большемъ выигрышѣ. Въ настоящее время, при сравненіи, принятъ за мѣру выжегъ изъ одной сажени куренныхъ дровъ по $3\frac{1}{2}$ короба угля, въ 22656 кубическихъ вершковъ.

По всѣмъ вышеприведеннымъ даннымъ можно сдѣлать слѣдующій расчетъ относительно выгодъ по выдѣлкѣ желѣза въ газовыхъ печахъ, сравнительно съ кричнымъ дѣйствіемъ:

Въ Воткинскомъ заводѣ по штату положено имѣть 28 кричныхъ огней; на нихъ въ теченіи года или 250 рабочихъ сутокъ, можно выдѣлать желѣза въ кускахъ 378,000 пудовъ; при томъ употребится:

	Положеніе на 100	Коробы.	пуд. фун.	руб. коп.	рубли коп.
Чугуна	по 20,25÷	———	454545	—по— 80	на 363636 —
	коробы.				
Угля .	по 6,24	22.987,2	— — —	по 1 $52\frac{1}{8}$	на 35084 $21\frac{1}{5}$
					Всего на 39872 $210\frac{1}{4}$

Напротивъ того, въ газовыхъ печахъ на то же количество желѣза требуется:

Положеніе на 100	пуды.		руб.	коп.		руб.	коп.
Чугуна по 6,5%	402570	по	—	80	на	322056	—
	коробы.						
Угля по 2,29—	8656,2 ———	по	1	$52\frac{5}{8}$	на	13211	$52\frac{1}{2}$
					Всего на	335267	$52\frac{1}{4}$

Исключивъ одну сумму изъ другой, выходитъ, что отъ газоваго дѣйствія ежегодно можетъ быть въ сбереженіи 63452 рубли 79 копѣекъ, если предположить, что на кричныхъ горнахъ будутъ приготовляться куски, которые потомъ, вмѣсто ковки, прокатывать въ валкахъ; если же кричные куски проковывать подъ молотами, по обыкновенію, то польза отъ газоваго дѣйствія будетъ несравненно болѣе. Присовокупивъ къ сему сбереженіе лѣснаго матеріяла, котораго, по расчету на количество сожигаемаго угля, при газовомъ дѣйствіи требуется менѣе почти на $\frac{2}{3}$, выгода увеличивается болѣе существеннымъ образомъ; ибо тѣхъ лѣсовъ, которыхъ въ Воткинскомъ заводѣ имѣется на 30 лѣтъ, достанетъ на 90, при томъ для газоваго дѣйствія могутъ быть полезны всякіе остатки отъ лѣснаго матеріяла.

* * *

2.

Описаніе устройства отражательныхъ гнѣздовыхъ печей, для сплавленія золота и серебра, получаемыхъ изъ раздѣленія въ лабораторіи С. Петербургскаго Монетнаго Двора.

(Г. Штабсъ-Капитана Боничевскаго).

С. Петербургскій Монетный Дворъ съ давнихъ временъ, или лучше сказать, съ самаго основанія своего, снабжается графитовыми тиглями, употребляемыми для сплавленія въ нихъ благородныхъ металловъ, изъ Гафнерцелля небольшаго мѣстечка въ Баваріи.

Тигли эти доставляются къ намъ на Монетный Дворъ большими партіями, чрезъ поставщиковъ, по контрактамъ заключаемымъ, по мѣрѣ надобности, чрезъ три и четыре года, а иногда и болѣе, на сумму отъ 9 до 14½ тысячъ рублей серебромъ. Каждый горшокъ цѣнится по его вмѣстимости (*). По послѣднему контракту платилось за пудъ (вмѣстимости) по 2 рубля 52 копѣйки серебромъ, слѣдовательно пятипудовой мѣры горшокъ стоитъ 12 рублей 60 копѣекъ, трехъ пудовой 7 рублей 56 копѣекъ и такъ далѣе.

(*) Неизвѣстно по вмѣстимости чего? Потому что пятипудовой горшокъ помѣщаетъ въ себѣ серебра отъ 12 до 14, а золота до 25 пудовъ.

Изъ всего количества, поступающихъ на Монетный Дворъ горшковъ, наибольшее число ихъ употреблялось всегда въ лабораторіи раздѣленія золота отъ серебра, такъ что ежегодный расходъ ихъ простирался на сумму отъ 720 до 880 рублей серебромъ.—Конечно издержка эта, не превышавшая до сихъ поръ (по послѣднимъ шести раздѣленіямъ) средняго числа двадцати осьми копѣекъ серебромъ на пудъ, обращавшихся въ раздѣленіи металловъ (*), сама по себѣ взятая, составляетъ въ общей массѣ не важный расходъ; но взявъ въ соображеніе тѣ издержки, которыя неизбѣжны при недоброкачественныхъ горшкахъ, она значительно повышаетъ цѣнность обработки металловъ.—Одинъ лопнувшій тигель, кромѣ собственной цѣнности, влечетъ за собою: трату металла, горючаго матеріяла, рабочаго времени, затрудняетъ людей и не рѣдко останавливаетъ ходъ или предъидущихъ или послѣдующихъ работъ. Таковые случаи не рѣдко встрѣчаются потому, что до сихъ поръ нѣтъ вѣрнаго средства узнавать доброту горшковъ, пока они достаточно не нагрѣты. Самый опытный плавильщикъ, различающій эти горшки по одному лишъ звуку, не рѣдко ошибается

(*) Въ первомъ раздѣленіи, произведенномъ Г. Пуасса, расходъ горшковъ равнялся 1 рублю 57 копѣйкамъ серебромъ на пудъ, поступившихъ въ раздѣленіе металловъ; въ послѣдующихъ же раздѣленіяхъ, по отбытіи Г. Пуасса, для квартованія устроена отражательная гнѣздовая печь.

въ качествѣ ихъ потому, что заключающіеся въ тиглѣ пороки: раковины, свищи, незначительныя трещины или пустоты, нисколько не препятствуютъ хорошему звуку.

Постепенное накаливаніе до бѣлокалильнаго жара, и при этомъ вытираніе всей внутренней поверхности горшка бурою, хотя и представляетъ достаточное средство для узнанія качества его: ибо послѣ этой операціи, вышеупомянутые пороки, немедленно обнаруживаются, пробивающимся синевато-бѣлымъ пламенемъ на мѣстахъ присутствія ихъ, но это служитъ только къ одному лишь предупрежденію растраты металла, ни мало не сокращая расходовъ, напротивъ, увеличивая ихъ потому, что во всякомъ случаѣ употребленный часъ времени для накаливанія тигля, трата горючаго матеріяла и цѣна самаго горшка необходимо должны падать на цѣнность обработываемаго металла, не говоря уже о томъ, что на остуженіе печи, вынутіе забракованнаго горшка и постановку новаго, надобно употребить еще по крайней мѣрѣ вдвое времени, и новый тигель подвергать той же операціи, и хорошо, если этотъ второй окажется годнымъ, но очень можетъ быть, что не рѣдко и случается, что нѣсколько горшковъ сряду должно перемѣнять одинъ за другимъ, и такимъ образомъ, проходитъ цѣлый день въ однѣхъ пробахъ горшковъ, которыя только безполезно увеличиваютъ итогъ расходовъ.

Всѣ эти невыгодныя обстоятельства побудили нынѣшняго управляющаго лабораторіею, Г. Подполковника Ковапьку, испробовать на дѣлѣ предположеніе, относительно возможности сплавленія очищенныхъ металловъ, въ отражательныхъ печахъ на набойкѣ, какъ это замѣчено было *въ описаніи раздѣленія золота отъ серебра на С. Петербургскомъ Монетномъ Дворѣ, по способу Г. Пуасса* (Горный Журналъ за 1843 годъ № 1 страница 79). Для этого опыта обратили пламенныя печи, устроенныя Г. Пуасса, въ отражательныя гнѣздовыя, съ нѣкоторою только надстройкою; одна изъ нихъ назначена для золотыхъ, другая для серебряныхъ сплавокъ. Устройство и дѣйствіе ихъ совершенно одинаковы. Размѣръ печамъ, смотря по мѣстности, можно дать произвольный; у насъ, по ограниченности мѣста, онѣ нѣсколько стѣснены.—При этомъ прилагаются чертежи съ надлежащимъ объясненіемъ.

Объясненіе чертежей отражательнымъ гнѣздовымъ печамъ.

Чертежъ 1-й.

Фасадъ печамъ съ вертикальнымъ разрѣзомъ одной изъ нихъ, для показанія внутренности.

Чертежъ 2-й.

Планъ съ горизонтальнымъ разрѣзомъ по гнѣзду и топкѣ.

a) Внутреннее пространство печи.

b) Гнѣздо, въ видѣ чаши, плотно набиваемое изъ трехъ частей обыкновеннаго пепла и одной части сженыхъ костей, а не рѣдко и изъ одного пепла.

c) Обыкновенный песокъ, насыпаемый въ чугунный котелъ d, служащій основаніемъ набойки b.

e) Топка съ колосниками.

f) Пепельникъ съ поддуваломъ.

g) Пролетъ для пламени.

i) Дымовой пролетъ съ каналомъ, идущимъ подъ поломъ въ дымовую камеру.

k) Обыкновенная желѣзная заслонка на петляхъ у топки печей.

l) Рабочее окно, чрезъ которое производятся: закладываніе металловъ на гнѣздо и послѣ расплавки выливка ихъ.

m) Желѣзная заслонка въ видѣ коробки, внутри утромбованная щебнемъ съ огнепостоянной глиной, во время дѣйствія печи, плотно закрывающая окно l.

n) Маленькое отверстіе, служащее для наблюденія за ходомъ плавки, оно также плотно затыкается глиняной пробкой.

Первоначально думали, что слитки, получаемые отъ сплавляемыхъ на набойкѣ металловъ, будутъ не равномѣрны въ пробахъ, но многократные опыты на самомъ дѣлѣ убѣдили насъ въ противномъ, въ особенности въ отношеніи золота. Опыты эти производились такимъ образомъ: когда золото совершенно расплавилось и получило надлежащую варкость, то его, тщательно вымѣшавъ, брали не большое количество на пробу, потомъ, по выливкѣ всего золота въ изложницы, замѣчали первый, средній и послѣдній слитки, изъ коихъ также брали на пробу. Каждая изъ этихъ пробъ, сдѣланная порознь, давала всегда одинъ и тотъ же результатъ.

Тѣмъ же порядкомъ были произведены опыты и надъ серебромъ, но при этомъ послѣднемъ металлѣ, какъ содержащемъ нѣкоторую часть лигатуры, а именно: мѣди и свинца, попадающаго въ него отъ свинцовыхъ резервуаровъ и разной посуды, серебряные слитки, отъ первоначальной сплавки, представляли въ достоинствѣ ихъ значительную разницу, такъ что проба средняго слитка была выше пробы перваго и пробы взятой изъ печи на 2,5 тысячныхъ, а послѣдніе представляли разность отъ 5,0 до 7,0 тысячныхъ. При вторичной сплавкѣ на той же набойкѣ разница эта сдѣлалась едва замѣтною, послѣдующія же за тѣмъ сплавки давали слитки совершенно одинаковаго достоинства.

Такимъ образомъ печи эти съ 29 февраля нынѣшняго года дѣйствуютъ постоянно съ желаемымъ успѣхомъ, не озабочивая производителя работъ тѣмъ, что металлъ можетъ растратиться, вытекая изъ печи, какъ это случалось при сплавкахъ въ горшкахъ. Сверхъ того, преимущество остается на сторонѣ отражательныхъ гнѣздовыхъ печей, какъ въ отношеніи успѣшнѣйшей рабоы, такъ и въ отношеніи меньшаго расхода на горючій матеріалъ.

Обыкновенно въ лабораторіи, для большей предосторожности, за разъ плавилось золота, въ видѣ порошка, не болѣе какъ отъ трехъ растворенiй. Отъ каждаго растворенія получается его отъ 5 до 6 пудовъ, что называется *выходомъ*, слѣдовательно три такихъ выхода составляютъ отъ 15 до 18 пудовъ. Чтобы сплавить это количество дровами въ пятипудовомъ горшкѣ, если онъ окажется годнымъ, надобно употребить времени, съ накаливаніемъ и испытаніемъ горшка, отъ 7 до 8 часовъ: ибо въ пятипудовомъ горшкѣ первоначально помѣщается золота въ порошкѣ не болѣе пяти пудовъ, потомъ чрезъ каждый часъ и не менѣе трехъ четвертей, по мѣрѣ осажденія его въ горшкѣ, дѣлаются постепенныя добавки, не болѣе какъ по два пуда за разъ, слѣдовательно на это одно употребляется около пяти часовъ времени, наконецъ два часа дается на разварку и выливку золота. Въ теченіи этого времени сгораетъ сосновыхъ и еловыхъ трехчетвертныхъ дровъ отъ трехъ четвертей до одной сажени кромѣ вспомогательной топки, для разряженія воздуха въ трубѣ, гдѣ употреблялось четверть сажени; правда, что эта послѣдняя служитъ по большой части для дѣйствія двухъ, а не рѣдко и трехъ печей. При тѣхъ же условіяхъ и равномъ расходѣ дровъ и времени сплавлялось отъ 12 до 14 пудовъ прессованнаго серебра.

Сравнительно съ тѣмъ въ отражательной гнѣздовой печи, такое же количество золота, сплавляется нынѣ въ теченіи пяти часовъ потому, что его насыпаютъ или, какъ выражаются технически, *заправляютъ* на гнѣздо разомъ до десяти пудовъ, потомъ часа чрезъ полтора или два, помѣщается все остальное количество; три или три съ половиною часа дается на разварку и выливку золота; при этомъ употребляется дровъ едва полсажени, для вспомогательной топки осьмая часть сажени. Въ одно и то же время и при одинаковомъ расходѣ дровъ, въ другой печи сплавляютъ за разъ отъ 20 до 25 пудовъ прессованнаго серебра.

Ко всѣмъ изложеннымъ преимуществамъ и выгодамъ гнѣздовыхъ печей, должно присовокупить еще и то, что получающемуся иногда изъ раздѣленія хрупкому золоту, по сплавкѣ на набойкѣ, въ особенности на новой, можно придать надлежащую мягкость и ковкость.

И такъ, съ уничтоженіемъ употребленія графитовыхъ горшковъ по лабораторіи раздѣленія золота отъ серебра (*), имѣются въ виду значительныя сбереженія. Можетъ быть эти сбереженія, по настоящему раздѣленію, не будутъ слишкомъ примѣтны потому, что для устройства печей и разныхъ по-

---

(*) Графитовые тигли употребляются теперь почти въ одной только центральной плавильнѣ, для легированія золота; серебро легируется въ чугунныхъ горшкахъ.

правокъ ветхаго уже заведенія, требовались также издержки, которыя необходимо падутъ на раздѣляемые металлы, но, по вышеприведеннымъ фактамъ, можно положительно сказать, что въ послѣдующихъ раздѣленіяхъ долженъ значительно понизиться итогъ расходовъ.

IV.

СМѢСЬ.

1.

О дѣйствіи Колывано-Воскресенскихъ заводовъ въ 1842 году.

Дѣйствіе Колывано-Воскресенскихъ заводовъ въ 1842 году заключалось въ содержащемъ:

1. По золотому производству:

Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ 12,546,852 пуда, съ содержаніемъ золота во 100 пудахъ $97\frac{7}{8}$ долей. Получено золота 30 пудовъ 5 фунтовъ 65 золотниковъ. На это употреблено расходовъ 150,051 рубль 31 копѣйка серебромъ изъ чего каждый золотникъ обходится въ 1 рубль $27\frac{3}{4}$ копѣйки. Развѣдками открыто въ 1842 году до 17,227,000 пудовъ въ коихъ по пробамъ заключается золота до 33 пудовъ $33\frac{1}{2}$ фунта.

II. По серебряному производству:

Добыто подземными и верховыми работами серебряныхъ и свинцовыхъ рудъ 4,797 кубическихъ саженъ, изъ нихъ высортировано серебряныхъ и свинцовыхъ рудъ 3,641,871 пудъ, съ собщимъ содержаніемъ серебра въ пудѣ руды 1 золотникъ 58 долей. По пробѣ въ нихъ заключается: золотистаго серебра 941 пудъ $12\frac{3}{8}$ фунта, свинца 58,874 пуда 36 фунтовъ.

От 1841 года оставалось рудныхъ запасовъ: въ рудникахъ Змѣиногорскаго края 21,529 кубическихъ саженъ. Въ нихъ рудъ 16,553,746 пудовъ, заключающихъ серебра 12,170 пудовъ 33 фунта. Въ рудникахъ Салаирскаго края 166,623 кубическихъ саженъ и въ нихъ рудъ 168,420,158 пудовъ, заключающихъ въ себѣ 28,696 пудовъ 33 фунта серебра; всего 188,152 кубическихъ саженъ, въ нихъ рудъ 184,973,904 пуда, заключающихъ серебра 40,867 пудовъ 26 фунтовъ.—Сверхъ того свинца заключалось въ рудахъ Змѣиногорскаго края 1,788,031 пудъ.

Къ 1843 году осталось рудныхъ запасовъ: въ рудникахъ Змѣиногорскаго края 19,343 кубическихъ саженъ, въ нихъ 15,588,489 пудовъ рудъ, заключающихъ въ себѣ 11,266 пудовъ 17 фунтовъ 76 золотниковъ серебра.

Въ рудникахъ Салаирскаго края 165,829 кубическихъ саженъ и въ нихъ 167,220,158 пудовъ руды, заключающихъ въ себѣ серебра 28,399 пудовъ 31

Здѣсь не могли мы долго оставаться, но по просьбѣ моей пробовали здѣсь также толочь сланецъ и получили золото, но сколько, того вѣрно не знаю. Изъ Успенска, куда мы опять вернулись, поѣхали мы въ тотъ же день на промысла по Мурожной лежащіе, верстахъ въ 12 на югъ отсюда. Но прежде чѣмъ приступимъ къ описанію промысловъ этой системы, упомяну я здѣсь еще о главнѣйшемъ пріискѣ, изъ числа лежащихъ на другихъ источникахъ Удерея, котораго я самъ однако жъ не видалъ; это пріискъ Митрофановскій, принадлежащій Г. Бенардаки и компаніи, и находящійся на среднемъ источникѣ Удерея.

Глинистый сланецъ составляетъ господствующую породу; золото содержитъ: $88\frac{2}{3}$ золота, 7 серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Въ работѣ было 13 бутаръ. Содержаніе и добыча золота была.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	2	84	0	$27\frac{1}{2}$	82
1843 ——	3	83	11	26	287

Прямая дорога изъ Успенска на Мурожную короче 4 или 5 верстами, но она проѣзжа только зимою, ибо идетъ по огромному и чрезвычайно топкому болоту; потому поѣхали мы сначала по дорогѣ, ведущей на Тагдатайку, и отъ нея уже повернули на югъ. Встрѣчавшіяся обнаженія состояли постоянно изъ глинистаго сланца, но тамъ, гдѣ спускаются съ послѣдней горы къ Мурожной, является подъ валунами кварца и подъ обломками глинистаго сланца, претерпѣвшаго ясно измѣненіе, (ибо онъ дѣлается опять похожимъ на роговой камень) также обломки конгломерата, состоящаго изъ кусковъ сланца и кварца и кристалловъ бураго желѣзняка, связанныхъ песчаниковымъ цементомъ. Это есть вѣроятно продуктъ прикосновенія, но намъ не удалось встрѣтить его въ обнаженіи, какъ равно и породы, дѣйствіемъ коей измѣненъ глинистый сланецъ, и которая была слѣдовательно причиною образованія этого конгломерата. На этомъ склонѣ выходитъ Мурожная и течетъ по долинѣ, не широкой, ограниченной съ востока высокими сланцевыми горами, постоянно на югъ до самаго впаденія ея въ верхнюю Тунгуску. Первыя впадающія въ нея рѣчки текутъ съ NW, съ высотъ, отдѣляющихъ ихъ отъ рѣчекъ, впадающихъ въ Татарку. На этихъ рѣчкахъ залегаютъ весьма богатые золотоносные пласты. Рѣчки эти называются: 1) Истокъ, впадающій въ Мурожную, 2) Таля, 3) Верхняя Подголешная. Всѣ три текутъ въ одной долинѣ, верстъ въ 6 шириною, лежащей между лѣвымъ берегомъ Мурожной и длиннымъ рядомъ горъ, называемыхъ Голецкими. Рѣчки эти раздѣляются одна отъ другой параллельными теченію ихъ возвышеніями, незначительной высоты, такъ что съ Голецкой горы кажется, будто эти рѣчки текутъ на одной и той же равнинѣ. На источникѣ, впадающемъ въ Мурожную, находится много пріисковъ, но разработываются только три, изъ коихъ значительнѣйшій принадлежитъ Гг. Кузнецову и Щеголеву, которые приняли насъ съ чрезвычайною обязательностію.

Пріискъ Крестовоздвиженскій Гг. Кузнецова и Щеголева, 820,8 Парижскихъ футовъ надъ Красноярскомъ. Этотъ пріискъ отличается отъ всѣхъ другихъ Восточной Сибири тѣмъ, что на немъ чаще, нежели гдѣ либо, попадались большіе самородки золота, изъ коихъ самый большой вѣсилъ 10 фунтовъ. Онъ разработывается 3 разносами, изъ нихъ два верхніе весьма мало различаются между собою. Вскрыша здѣсь толщиною въ одинъ аршинъ, а золотоносный пластъ отъ $3\frac{1}{2}$ до $4\frac{1}{2}$ аршина. Онъ состоитъ изъ желтовато-красной глины, содержащей немного обломковъ сланца, но за то много кварцевыхъ, и большею частію большихъ валуновъ. Этотъ кварцъ двоякаго рода, или бѣлъ и занозистаго излома, или желтый разъѣденный, подобный песчанику. Послѣдній принятъ былъ здѣсь ошибкою за Екатеринбургскій березитъ. Валуны кварца вѣсятъ часто отъ 50 до 60 пудовъ, и чтобы вынуть ихъ изъ разрѣза принуждены разрывать ихъ порохомъ. Этотъ наносъ произошелъ явно изъ горъ, лежащихъ по направленію къ Татаркѣ. Предъ началомъ работъ мѣста эти покрыты были лѣсомъ и глубокимъ мхомъ, теперь совершенно изчезнувшими. Въ первый годъ разработки встрѣтили здѣсь въ верхнемъ разносѣ нѣсколько параллельныхъ слоевъ льда, залегавшихъ довольно глубоко отъ поверхности, въ самомъ золотоносномъ пластѣ, и подъ ними пески были богаче содержаніемъ.

Выемка песковъ не производится до почвеннаго камня. Средній, ближе къ устью лежащій, разносъ отличается отъ упомянутаго верхняго только большею вскрышею до 5 аршинъ толщиною, и тѣмъ, что онъ разсѣкается съ O на W мощною жилою разтрескавшагося, занозистаго излому, кварца. Въ нижнемъ, къ устью ближайшемъ разносѣ, составъ золотоноснаго пласта совершенно иной. Онъ состоитъ изъ сѣрой глины, преисполненной обломками сланца, содержащаго талькъ, съ немногими валунами кварца, между коими попадаются также и желтые, песчанику подобные. Золотоносный пластъ толщиною до 4 аршинъ, а вскрыша до 7 аршинъ. Этотъ наносъ явственно образовался изъ глинистаго сланца долины Мурожной.

Пески изъ всѣхъ трехъ разносовъ промывались въ нынѣшнемъ году на 2 машинахъ, 7 бочкахъ и

14 бутарахъ. По пробамъ, содержаніе золота въ послѣдніе три года ежегодно увеличивалось, что вѣроятно зависѣло отъ большаго числа сплавляемыхъ вмѣстѣ самородковъ, кои вѣроятно значительно между собою различаются. Въ 1840 году получено: $86\frac{5}{6}$ золота, $7\frac{5}{6}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Въ 1842 году $88\frac{1}{6}$ золота, $7\frac{1}{2}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Въ 1843 году $89\frac{1}{6}$ золота, $6\frac{1}{2}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Содержаніе и добыча были.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1840 года .	——	——	1	11	40
1841 ——	10	56	21	$33\frac{3}{4}$	205
1842 ——	8	0	44	$18\frac{1}{4}$	586
1843 ——	6	36	54	$24\frac{1}{4}$	785

Возлѣ средняго разноса лежитъ пріискъ Прокофьевскій, принадлежащій Гг. Боровкову и компаніи. Работы здѣсь усилены только съ нынѣшняго года, и производятся внутренними выработками по причинѣ большой толщины вскрыши, простирающейся до 7 аршинъ. Составъ золотоноснаго пласта совершенно подобенъ возлѣ лежащему Крестовоздвиженскому, но содержитъ значительное количество валуновъ желтаго, песчанику подобнаго кварца, который, какъ полагаютъ, образуетъ и почву россыпи, въ чемъ однако я не могъ самъ удостовѣриться, ибо во всѣхъ мною посѣщенныхъ мѣстахъ почва состояла изъ валуновъ. Пластъ толщиною отъ 4 до 5 аршинъ. Большіе самородки здѣсь не рѣдки. Пески въ этомъ году промывались на 17 бутарахъ. Проба дала: въ 1842 году $90\frac{1}{6}$ золота, $5\frac{1}{2}$ серебра $\frac{1}{3}$ лигатуры, а въ 1843 году $90\frac{2}{3}$ золота, 5 серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Въ эти два года содержсніе и добыча были.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года .	5	66	4	$9\frac{1}{2}$	80
1843 ——	9	41	42	11	440

Пріискъ Натальевскій Г. Логинова возлѣ лѣваго разноса Крестовоздвиженскаго, отличается отъ него только меньшимъ богатствомъ и меньшею толщиною вскрыши. По пробѣ золото оказалось въ 1842 году: $89\frac{1}{3}$ золота, $6\frac{1}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры, въ 1843 году: 90 золота $5\frac{2}{3}$ серебра $\frac{1}{3}$ лигатуры. Добыча и содержаніе золота были.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года .	2	10	0	$18\frac{1}{2}$	90
1843 ——	2	37	3	30	210

Голешная гора есть длинная цѣпь горъ съ поросшими изрѣдка лѣсомъ вершинами, отъ чего она и получила свое названіе. Она лежитъ верстахъ въ 6 отъ Крестовоздвиженска. Дорога къ ней идетъ чрезъ широкую долину, по которой текутъ помянутыя 3 рѣчьки, впадающія въ Мурожную. Переѣхавъ чрезъ широкую равнину тянется весьма топкое болото, за которымъ почва опять нѣсколько возвышается, дѣлаясь болѣе плотною. Потомъ она падаетъ снова къ Талой, опять подымается и снова падаетъ къ верхней Подголешной, лежащей у самой подошвы Голешной горы. Всѣ эти возвышенія состоятъ изъ мелкозернистаго зеленаго камня, который по мѣрѣ возвышенія дѣлается крупнозернистѣе до самой верхней Подголешной, но рѣдко является въ обнаженіяхъ. За этой послѣдней рѣчкой спускъ идетъ круто къ Голешной горѣ. Правый берегъ Подголешной состоитъ изъ измѣненнаго глинистаго сланца, имѣющаго видъ сплавленнаго шлака. У склона горы появляются въ этомъ сланцѣ кристалы Хіастолита въ такомъ количествѣ, что сланецъ весь испещренъ ими. Обнаженія породъ не видно, ибо почва усѣяна большими глыбами зеленаго камня, почти совершенно сѣраго цвѣта, изъ коихъ нѣкоторыя заключаютъ въ себѣ куски глинистаго сланца; встрѣчаются также куски этаго сланца, просѣченные жилами зеленаго камня; куски эти видимо доказываютъ, что зеленый камень прорвалъ сланецъ и измѣнилъ его. Отношеніе этого зеленаго камня къ граниту Татарки, къ сожалѣнію, не могъ я опредѣлить, ибо время работъ приближалось уже къ концу, и съ нѣкоторыхъ промысловъ начинали уже отпускать людей. Что берега Татарки состоятъ изъ гранита, слышалъ я отъ господъ, бывшихъ въ тѣхъ мѣстахъ, но не приняли ли они за гранитъ крупнозернистый зеленый камень, или сіенитъ, не знаю. Вершина Голешной горы лежитъ на 1057,5 Парижскихъ футовъ надъ Крестовоздвиженскомъ, а слѣдовательно 1878,5 футовъ надъ Красноярскомъ. На другое утро послѣ этой поѣздки оставили мы Мурожную и поѣхали снова на Шаорганъ. Дорога идетъ на востокъ чрезъ лѣвый берегъ Мурожной къ Шаулкону, потомъ нѣсколько времени по теченію этого послѣдняго, а потомъ опять чрезъ гору въ долину Большаго Шаоргана, и по этой до устья Малаго Шаоргана, на которомъ и лежатъ 2 значительнѣйшихъ пріиска этой страны. По всей дорогѣ встрѣчается только глинистый сланецъ.

На Шаулконѣ лежитъ цѣлая свита промысловъ, начатыхъ разработкою только въ нынѣшнемъ году, но обѣщающихъ столь богатую добычу золота, что я долженъ сказать по крайней мѣрѣ о тѣхъ, на коихъ было болѣе рабочихъ:

Пріискъ Васильевскій на Шаулконѣ Гг. Красильникова м Бобкова. Золотоносный пластъ толщиною отъ $1\frac{1}{4}$ до $2\frac{1}{2}$ аршинъ есть сѣрая глина съ большимъ количествомъ галекъ сланца и кварцевыхъ; вскрыша толщиною отъ 3 до 5 аршинъ. Золото также мелкозернистое, какъ и на другихъ рѣчкахъ Удерейской Системы, и содержитъ по пробѣ: $91\frac{1}{3}$ золота, $4\frac{1}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Пески промывались на 4 бутарахъ. Добыча и содержаніе были.

	Во 100 пудахъ песку		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1843 года.	7	51	7	$22\frac{1}{3}$	164

Пріискъ Михайловскій на Большомъ Шаарганѣ, принадлежащій Алтайскосаянской компаніи. Разрабатывается со 2 половины 1842 года. Постель россыпи и окружныя горы состоятъ изъ глинистаго сланца. Золотоностный пластъ совершенно подобенъ Шаулконскому, толщиною въ одинъ аршинъ, при толщинѣ вскрыши отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ аршинъ. Золото мелкозернистое, подобно другимъ лежащимъ на Шаорганѣ, и самое высокопробное во всей Сибири. Оно содержитъ $94\frac{1}{6}$ золота, $1\frac{2}{3}$ серебра, $\frac{1}{6}$ лигатуры. Пески промывались въ 7 бочкахъ и 2 бутарахъ. Содержаніе и добыча была.

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1842 года.	1	15	2	$27\frac{1}{2}$	100
1843 ——	1	32	4	30	308

Пріискъ Петропавловскій на Маломъ Шаорганѣ, принадлежащій Гг. Якиму Рязанову и Машарову; 667,6 надъ Красноярскомъ, разработывается съ 1840 года. Почва и склоны россыпи состоятъ изъ плотнаго глинистаго сланца, котораго пласты простираются съ **SO** на **NW** подъ 8 часомъ, а также прямо на **W**; стоятъ отвѣсно или падаютъ на 70° къ **NO**. Вскрыша отъ 2 до 4, золотоносный пластъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 аршинъ толщиною. Послѣдній состоитъ изъ сѣрой глины съ большимъ количествомъ обломковъ сланца и кварцевыхъ. Золото мелкозернистое, содержитъ по 3 лѣтней, согласной пробѣ: $94\frac{1}{3}$ золота, $1\frac{1}{3}$ серебра, $\frac{1}{3}$ лигатуры. Пески въ нынѣшнемъ году промывались на одной машинѣ и 12 бочкахъ. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1840 года.	— —	— —	11	$8\frac{1}{4}$	
1841 ——	4	66	21	$3\frac{1}{4}$	379
1842 ——	5	19	35	$37\frac{1}{4}$	413
1843 ——	3	93	39	8	926

На этомъ пріискѣ повторилъ я опять мои опыты съ сланцемъ, который былъ взятъ изъ почвы россыпи, обмытъ со всевозможною тщательностію, нѣсколько обозженъ и по истолченіи въ ступѣ полученные 17 фунтовъ муки промыты. Золото было столь тонко и отъ сильнаго толченія такъ расплющено, что мы могли видѣть, какъ листочки его плавали на водѣ; но будучи собраны вѣсили они около 2 долей. При такомъ содержаніи 100 пудъ песку дали бы слѣдовательно 5 золотниковъ золота.

Пріискъ Благодатскій на правомъ источникѣ малаго Шаоргана, принадлежащій Г, Бунакову и компаніи, также въ работѣ съ 1840 года. Геогностическія отношенія его совершенно тѣ же, какъ и на пріискѣ Петропавловскомъ, а также составъ и толщина золотоноснаго пласта, но вскрыша значительно толще, 5 и болѣе аршинъ; почему и разрабатывается внутренними работами. Въ три послѣдніе года дѣланныя пробы дали согласно: $94\frac{1}{3}$ золота, $1\frac{1}{2}$ серебра, $\frac{1}{6}$ лигатуры. Въ нынѣшнемъ году пески промывались на 10 бочкахъ. Содержаніе и добыча были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1840 года .	——	——	1	$8\frac{3}{4}$	
1841 ——	4	10	4	$24\frac{1}{4}$	69
1842 ——	3	42	10	$1\frac{1}{3}$	127
1843 ——	2	91	25	$4\frac{1}{2}$	866

Дорога отъ пріиска Петропавловскаго къ деревнѣ Мотыгиной, на верхней Тунгускѣ, гдѣ находятся складочныя мѣста многихъ компаній, ведетъ прямо на югъ чрезъ незначительный пріискъ Рождественскій, на Талой лежащій. Сначала видны только обломки глинистаго сланца краснаго цвѣта, и ноздреватые, какъ бы обожженые. Вблизи Рождественска является на дорогѣ скала бѣлаго известняка, въ которомъ не удалось мнѣ найти окаменѣлостей; онъ занозистаго излому, съ малою слоеватостію, и слабо вскипаетъ съ кислотами; перепутанные пласты его простираются на NW подъ 10 часомъ.

Пріискъ Рождественскій на рѣчкѣ Талой, принадлежащій Гг. Якиму и Аникѣ Рязановымъ. У самаго пріиска впадаетъ рѣчка Малая Талая (разумѣется не та, что впадаетъ въ Мурожную, а другая) въ Большую. Здѣсь имѣются два разноса, изъ коихъ верхній лежитъ на малой, а нижній тотчасъ по соединеніи обѣихъ рѣчекъ, на Большой Талой.

Въ верхнемъ золотоносный пластъ состоитъ изъ глинистаго песка съ сланцевыми обломками, часто весьма отвердѣлыми, также обломками и большими валунами кварца, содержащаго иногда много слюды, при чемъ онъ подобится граниту. Золотоносный песокъ въ нижнемъ разносѣ содержитъ много обломковъ известняка, или известнякъ содержащаго глинистаго сланца, ибо съ поверхности этотъ сланецъ вскипаетъ съ кислотами. Кромѣ обломковъ бѣлаго известняка находятся также обломки слоеватаго желтосѣраго, подобнаго известняку мергеля, содержащаго обыкновенно сѣрный колчеданъ зернами. Пески въ нынѣшнемъ году промывались на одной машинѣ и одной чашѣ. Пробы въ три послѣдніе года мало различались между собою; онѣ дали: 94 золота, $1\frac{5}{6}$ серебра, $\frac{1}{6}$ лигатуры. Добыча и содержаніе были:

	Во 100 пудахъ песку.		Добыча.		Число рабочихъ.
	золот.	доли.	пуды.	фунты	
1841 года.	2	36	1	15½	72
1842 ——	1	58	2	25½	140
1843 ——	1	37	2	27	143

Далѣе по дорогѣ къ Тунгускѣ является вскорѣ снова глинистый сланецъ, продолжающійся нѣсколько верстъ и потомъ совершенно исчезающій подъ дерномъ, и только при впаденіи ручья Рыбнаго появляющійся снова. При деревнѣ Рыбное на Тунгускѣ, въ 12 верстахъ ниже Мотыгиной, берега состоятъ изъ затвердѣлаго глинистаго сланца, съ неяснымъ напластованіемъ, простирающимся на NW подъ 11 часомъ. И далѣе внизъ по теченію Тунгуски до устья Тассеева, является только одинъ глинистый сланецъ, съ простираніемъ отъ N на S, а когда пласты получаютъ наклоненіе, то падаетъ онъ круто на O. Съ устьемъ Тассеевой вступили мы снова въ знакомую страну, оставивъ золотоносный округъ. На устьѣ Усолки оставили мы нашу лодку, проѣхали мимо Троицкихъ соловаренныхъ промысловъ въ Канскъ, а отсюда, на почтовыхъ, въ Красноярскъ.

Обратимся еще разъ къ послѣдне описанному золотоносному округу. На рѣчкахъ, принадлежащихъ системѣ Удерея, неизмѣненный глинистый сланецъ, подобно какъ и въ сѣверномъ округѣ, составляетъ единственную горную породу и пласты его, большею частію крутые, простираются на NW подъ 8 часомъ. Геогностическія свойства богатыхъ золотоносныхъ мѣсторожденій, на Большемъ Пескинѣ, Шаулконѣ и Маломъ Шоарганѣ лежащихъ, не различаются нисколько отъ породъ на пріискахъ, совершенно вблизи находящихся и почти незаслуживающихъ обработки, лежащихъ на Маломъ Пескинѣ, Мононѣ и прочихъ. Здѣсь повторяется опять, именно на Маломъ Пескинѣ и Маломъ Шаорганѣ, то обстоятельство, что мѣсторожденія, удаленныя отъ источниковъ богаче, и слѣдовательно золото не могло быть принесено исключительно изъ горъ находящихъ въ вершинѣ рѣчекъ. Нахожденіе золота въ глинистомъ сланцѣ убѣждаетъ, что не только разрушеніе кварца, но и разрушеніе этой породы доставило золото въ наносы, и что тамъ, гдѣ ближнія породы особенно были богаты, находятся и богатѣйшіе пески, которые ни въ какомъ случаѣ не могли быть принесены издалека. Конечно опыты, сдѣланные мною съ глинистымъ сланцемъ, весьма немногочисленны и сдѣланы были слишкомъ въ маломъ маштабѣ, чтобъ можно было съ точностію произнести рѣшеніе о явленіи столь новомъ, каково есть нахожденіе золота въ глинистомъ сланцѣ, но если опыты въ большомъ видѣ дадутъ тотъ же результатъ, то чрезъ это откроется путь къ новой и важной золотопромышленности, которая конечно не можетъ быть столь выгодна, какъ промывка наносовъ, въ коихъ сланцевая мука, образована уже самою природою, но за то будетъ тѣмъ продолжительнѣе. Купецъ Игнатій Рязановъ, усмотрѣвъ эту выгоду, испросилъ позволеніе устроить на своемъ пріискѣ Успенскомъ толчею, для образованія себѣ этимъ способомъ золотоносныхъ песковъ. Какимъ образомъ очутилось золото въ сланцѣ? Точно такимъ же какъ и въ кварцевыхъ жилахъ. Замѣчательный, видѣнный мною, кусокъ сланца съ золотомъ, отъ котораго небольшой кусокъ привезъ я съ собою, и передалъ въ Музеумъ Горнаго Института, просѣченъ въ крестъ слоеватости тонкими жилками золота, которыя потомъ соединяются между собою и образуютъ золотую пластинку, подобно выклинившейся жилѣ.

Это есть въ маломъ видѣ повтореніе того же, что въ большомъ видѣ представляютъ намъ плутоническія породы, когда онѣ просѣкаютъ другія породы въ видѣ жилъ, и потомъ разливаются на ихъ поверхности. Тамъ, гдѣ количество золота, вступившаго въ сланецъ было недостаточно для образованія непрерывной жилы, осталось оно вкропленнымъ, также какъ это случается большею частію и въ только средняя часть кусковъ кокса, вынимаемыхъ изъ печи, потому что эта часть имѣетъ болѣе плотное и однородное сложеніе. Этотъ коксъ также растирается мелко въ ступкѣ, причемъ соблюдается чтобы какъ можно меньше образовалось пыли. Потомъ его высыпаютъ на частое сито и все то, что чрезъ него пройдетъ, отбрасывается; оставшуюся же массу на этомъ ситѣ, пересыпаютъ на другое, въ коемъ отверстія имѣютъ 3 линіи въ діаметрѣ, а все что останется на немъ сохраняютъ до употребленія въ дѣло.

Графитъ получается изъ Мексики и употребляется въ составъ тиглей въ видѣ порошка. Когда всѣ эти вещества подготовлены, то на сито, съ отверстіями, имѣющими въ діаметрѣ 3 линіи, кладутъ 8 частей глины и 5 частей кокса, тщательно перемѣшиваютъ и просѣваютъ на подвижную четыреугольную платформу, имѣющую до 6 футовъ съ каждой стороны. Находящуюся на платформѣ массу перемѣшиваютъ рукой, сгребаютъ въ кучу и приливаютъ чистой воды, дабы перемѣшиваніемъ рукой или лопатой всю массу привесть въ тѣстообразное состояніе. Потомъ два человѣка мнутъ это тѣсто босыми ногами и преимущественно пятками. По прошествіи 10 минутъ они переворачиваютъ массу лопатой, и потомъ въ теченіи 10 минутъ снова перeминаютъ ее съ такимъ же тщаніемъ.

Когда масса изъ глины и кокса готова, тогда кладутъ на сито 4 метра мелкаго глинистаго порошка и 1 килограммъ истертаго графита, смѣшиваютъ ихъ и просѣваютъ небольшое количество этой смѣси на массу лежащую въ кучѣ на платформѣ, мнутъ все ногами, переворачиваютъ, снова просѣваютъ на эту массу глинистаго и коксоваго порошка и продолжаютъ это до тѣхъ поръ, пока все совершенно соединится и весь воздухъ изъ массы совершенно выдѣлится. Готовой массѣ даютъ еще пролежать цѣлую ночь съ тѣмъ, чтобы на другой день начать формовку тиглей.

Послѣдняя операція требуетъ величайшаго вниманія. Если въ глинѣ будетъ замѣченъ хотя малѣйшій пузырекъ воздуха, то ему тотчасъ нужно доставить выходъ остріемъ ножа. Искусный и опытный работникъ можетъ дать тиглю одинаковую во всѣхъ частяхъ толщину. Для тигля, вмѣщающаго до 30 килограммовъ чугуна, употребляютъ 6 килограммовъ смѣси, для тигля же вмѣщающаго половину показаннаго количества чугуна, потребно только 3½ килограмма смѣси.

Чтобы убѣдиться въ томъ, хорошо ли приготовлена глина и не остался ли въ какой либо части воздухъ, Г. Смитъ всегда разрѣзываетъ ножемъ первый изъ ежедневно приготовляемыхъ тиглей.

Одинъ работникъ можетъ въ теченіи дня приготовить отъ 20 и 30 хорошихъ тиглей.

Для испытанія тиглей Г. Смита употреблялся одинъ изъ нихъ два дня и одну ночь, а другой три дня сряду; въ одномъ 23 раза сплавляли чугунъ въ количествѣ до 31 килограмма, а въ другомъ 18 разъ. Ни одинъ изъ нихъ не получилъ трещинъ и не пропускалъ чугуна, однако жъ оба сдѣлались негодными къ употребленію, потому что послѣ каждой плавки нужно было отдѣлять отъ нихъ шлаки, а этого нельзя было сдѣлать не причинивъ вреда тиглю.

4.

О горной промышленности въ Великомъ Герцогствѣ Тосканскомъ.

(Переводъ съ донесенія Россійскаго Генеральнаго Консула въ Ливорно, Г. Герацци, Департаменту Внѣшней Торговли).

Промышленность горная имѣетъ мѣсто въ трехъ округахъ Герцогства Тосканскаго. До начала прошедшаго столѣтія она существовала уже въ округѣ Піетрасанта (граничащемъ съ владѣніями Герцогства Массы и Карары и который въ послѣдствіи присоединится къ нимъ, сообразно постановленіямъ Вѣнскаго конгресса) Въ недавнее время промышленность эта была въ немъ возобновлена и съ большимъ успѣхомъ, принимая въ соображеніе употребительные способы разработки и ограниченность капиталовъ.

Промысла горные производятся предпочтительно иностранцами, Французами или Англичанами.

Мраморъ извлекаемый изъ каменоломенъ вблизи Серавеццы въ округѣ Піетрасанта, соперничаетъ, съ Карарскимъ. Изъ другихъ разработокъ извлекаются серебристый свинецъ и киноварь.

Занимались также добычею желѣза, но чтобы опредѣлить степень выгоды, приносимой этою промышленностію, дожидаютъ послѣдствій опытной плавки въ печахъ расположенныхъ въ Папскихъ владѣніяхъ и на островѣ Корсикѣ.

Рудники разработываемые въ округѣ Піетрасанта.

Мѣстности.	добываемыя руды.	владѣльцы.	лица заведывающія.	число рабочихъ.
Валь ди Кастело	свинцовыя серебряныя	Геннеръ и компанія	Инженеръ Сассонъ.	рудокоповъ . 40 друг. рабочихъ 120
Боттино	то же	Ливорнское общество.	Инженеръ Виньи.	рудокоповъ . 12 друг. рабочихъ 18
Рипа	киноварь.	Семакъ и компанія		
		Геннеръ и к.	Инженеръ Сассонъ.	рудокоповъ . 120
		Мертмаръ	Инженеръ Калльу	друг. рабочихъ 60
Ливильянти	то же.	Морелль и к.	Инженеръ Біагини	рудокоповъ . 4
				Всего . . . 374

Мѣдныя разработки въ Монтъ-Катини, въ долинѣ Цецина.

Добываемая руда представляетъ мѣдный колчеданъ, который подраздѣляютъ на три отличія: желтое, красное и сѣрое. По средней сложности содержаніе ихъ простирается до 32%.

Разработка мѣсторожденія начата 7 Сентября 1827 года обществомъ называемомъ Минеральнымъ, управителемъ и представителемъ котораго былъ покойный Портъ. Работы прекратились въ 1837 году и всѣми правами Порта воспользовались по наслѣдству или чрезъ куплю, акціонеры настоящаго общества.

Количество добытыхъ рудъ:

Минеральнымъ обществомъ.		Нынѣшними акціонерами.	
Добытая руда.		Добытая руда.	
Годы.	фунты.	Годы.	фунты.
1828—29	65,000	1837—38	547,000
1829—30	406,000	1838—39	1,003,000
1830—31	464,000	1839—40	1,525,000
1831—32	345,000	1840—41	1,300,000
1832—33	12,000	1841—42	1,550,000
1833—34	152,000	1842—43	1,894,000
1834—35	166,000		
1835—36	96,000		
1836 -37			

Работами завѣдываетъ Г. Августъ Шнейдеръ; родомъ Саксонецъ, воспитанникъ Фрейбергской школы; число рабочихъ простирается до 130:

Выработка мѣдныхъ рудъ была также начата въ Монтевазо Безымяннымъ обществомъ, но до нынѣ успѣхъ не былъ благопріятенъ для участниковъ.

Были также возобновлены работы въ мѣдномъ рудникѣ Кампилья, а равно серебристаго свинцоваго блеска въ этой же мѣстности, но успѣхъ еще сомнителенъ.

Желѣзные рудники въ Ріо на островѣ Эльбѣ.

Количество желѣзныхъ рудъ выработанныхъ и вывезенныхъ изъ Ріо:

Годы	На казенные заводы. центи.	На частные заводы. центи.	за границу. центи.	И того. центи.
1837	1,147	251	909	2,308
1838	960	278	998	2,244
1839	1,160	324	787	2,271
1840	1,277	195	706	2,179
1841	1,046	242	533	1,822
1842	1,399	226	874	2,499

NB) Каждый центи соотвѣтствуетъ 3333⅓ Тосканскимъ фунтамъ.

Желѣзная руда изъ Ріо даетъ среднимъ числомъ до 60% чугуна, и 15% менѣе когда прямо выдѣлываютъ изъ нее ковкое желѣзо. Результатъ этотъ мало отличается отъ имѣющаго мѣсто при обработкѣ руды каталанскимъ способомъ.

Число рабочихъ, употребленныхъ при рудникѣ	163
— — столяровъ, кузнецовъ и проч.	12
— — носильщиковъ	60
Всего . . .	235

Разработка желѣзныхъ рудъ производится на островѣ Эльбѣ только на счетъ самаго правительства и она имѣетъ мѣсто только въ Ріо.

Полученіе борной кислоты.

Фабрикація эта началась въ 1818 году, въ Монте Черболи и Монте Ротондо въ Мареммахъ, но теперь число заведеній, въ которыхъ занимаются извлеченіемъ борной кислоты простирается до десяти, именно.

Въ общинѣ Поммарансъ.

Монте Черболи

Кастель Нуово.

Еквавива.

Сераццано.

Лустиньяно.

Въ общинѣ Масса Маритима.

Сассо.

Монте Ротондо

Лаго.

С. Федериго.

С. Апполито.

Всего находятся въ дѣйствіи болѣе 400 котловъ

Въ 1827 году Г. Лардарель замѣнилъ горючій матеріалъ употреблявшійся при выпариваніи воды въ котлахъ, естественною теплотою, отдѣляющеюся изъ Лагунъ.

Количество добытой борной кислоты простиралось.

	Тосканскихъ фунтовъ.
Въ 1839 году до	2,152,000
— 1840 — — —	2,525,000
— 1841 — — —	2,547,000

— 1842 —— — 2,655,000
— 1843 —— — 2,655,000

Въ десяти вышеозначенныхъ мѣстностяхъ добываніе борной кислоты доставляетъ источникъ существованія значительному народонаселенію. При каждой находятся въ достаточномъ количествѣ медики и хирурги, а въ Монте Черболи, гдѣ находится главная добыча, устроена аптека, изъ которой раздаются безденежно лѣкарства рабочимъ и неимущимъ изъ окрестностей. Тамъ учрежденъ дѣтскій пріютъ, музыкальная школа и сохранная касса выдающая пенсіи вдовамъ, престарѣлымъ и сиротамъ.

Добыча соли около Волтерры.

Заведеніе это принадлежитъ правительству Велико-Герцогскому и доставляетъ ежегодно, по средней сложности, до 23 милліоновъ фунтовъ соли.

Добыча сѣры изъ ла Перета на границахъ Болонскихъ.

Эта копь также принадлежитъ правительству; въ 1842 году было добыто изъ ней 186000 фунтовъ сѣры; при ней находится 22 рабочихъ.

Добыча сюрьмы изъ ла-Перета.

Въ 1843 году добыто было 100,000 фунтовъ.

Квасцы въ Монтіони.

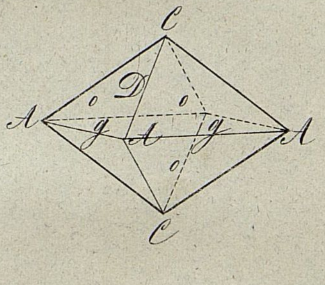
Это мѣсторожденіе также принадлежитъ правительству. При разработкѣ его употребляются 80 рачихъ и получаютъ по средней сложности, ежегодно отъ 2 до 300,000 фунтовъ квасцовъ. впрочемъ усилившееся приготовленіе искуственныхъ квасцовъ произвело неблагопріятное вліяніе на сбытъ здѣсь получаемыхъ.

Великій Герцогъ Тосканскій имѣя въ виду доставить занимающимся горною промышленностію возможность получать наставленія и свѣдѣнія по этой части, соизволилъ установить мѣсто Королевскаго Совѣтника для рудопромышленниковъ Тосканскихъ и въ званіе это облеченъ Г. Гауптъ, обладающій всѣми потребными познаніями.

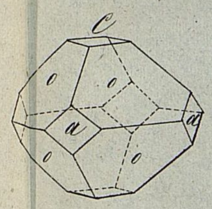
Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

Къ статьѣ: О начальныхъ основаніяхъ Кристаллографіи Г. Профессора Густова Розе

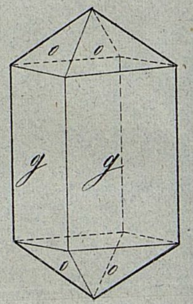
55.


C
D
o
o
A
g
A
g
A
o
o
C

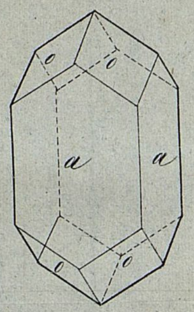
56.



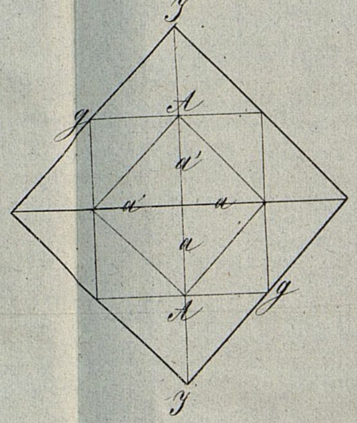
61.



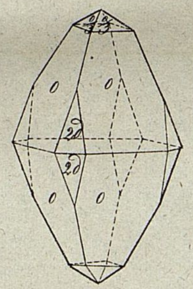
62.



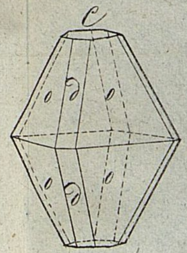
Фиг. I


I
g
A
a'
a'
a
a
A
g
I

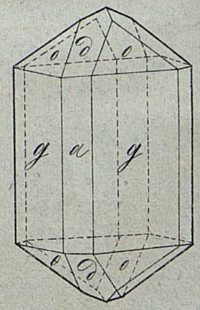
57.



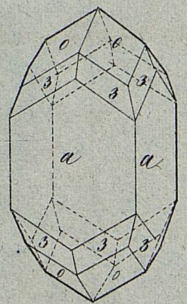
58.



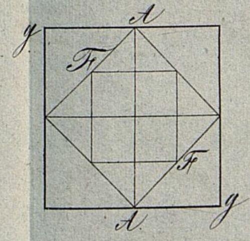
63.



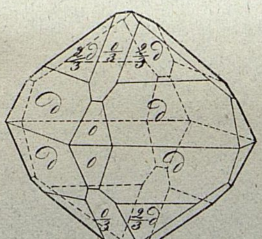
64.


o
3
3
3
a
a
3
3
3
o

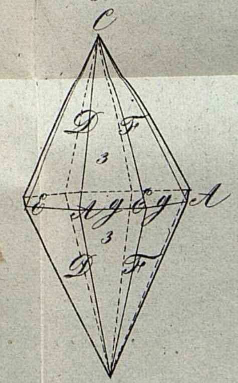
Фиг. K.



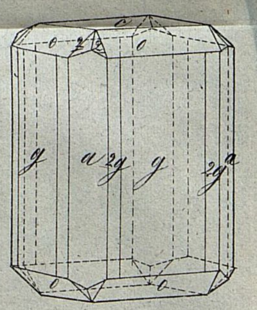
59.



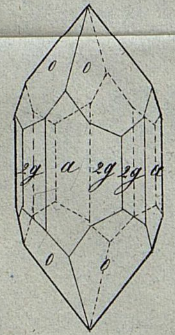
60.


C
D
F
3
3
A
g
A
D
F

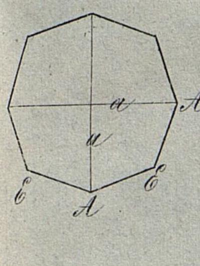
65.


o
g
a
2g
g
2g
a
o

66.

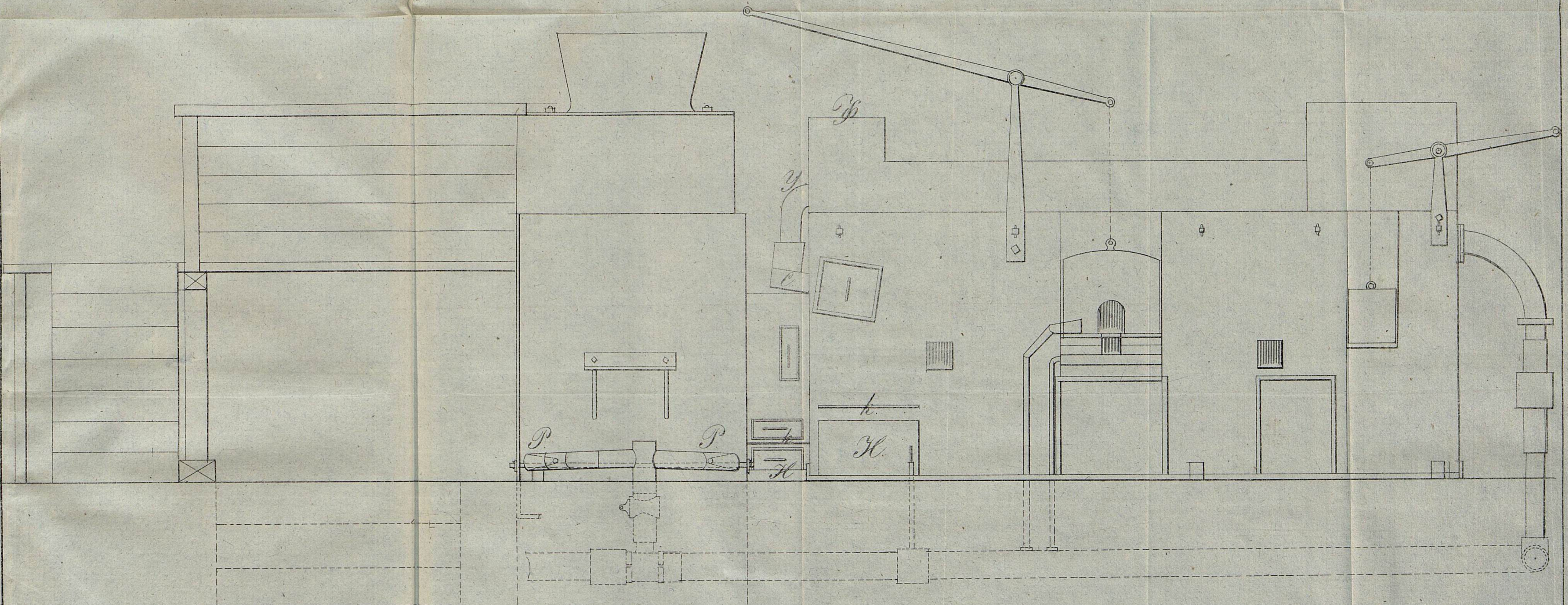

o
o
2g
a
2g
2g
a
o
o

Фиг. L.



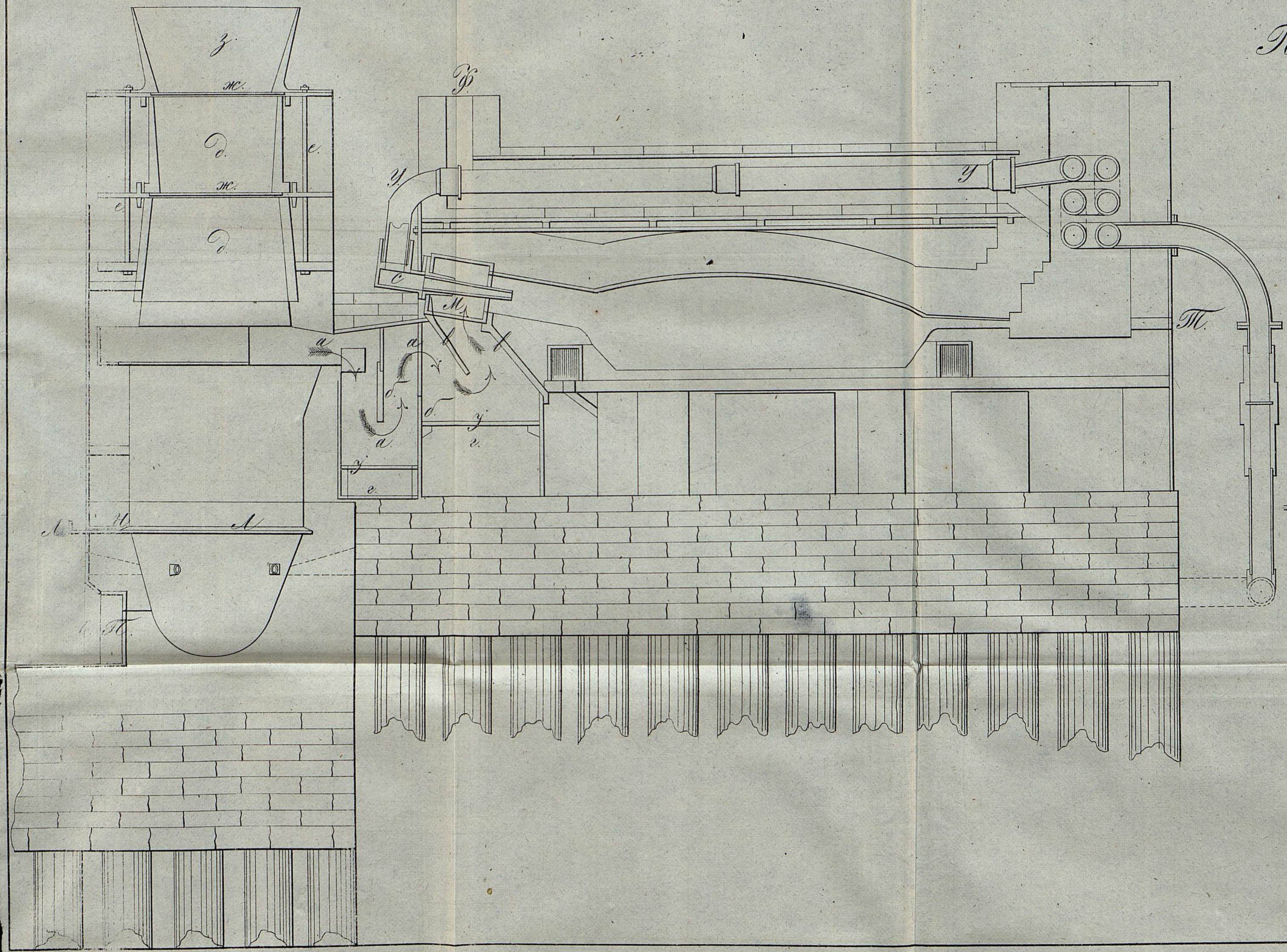
Чертежъ пудлинговой печи, дѣйствующей газомъ отъ сожиганія угля и муссера угольнаго въ Камско-Воткинскомъ заводѣ.

Фассадъ газоизвлекательной печи. Фассадъ газопудлинговой печи.

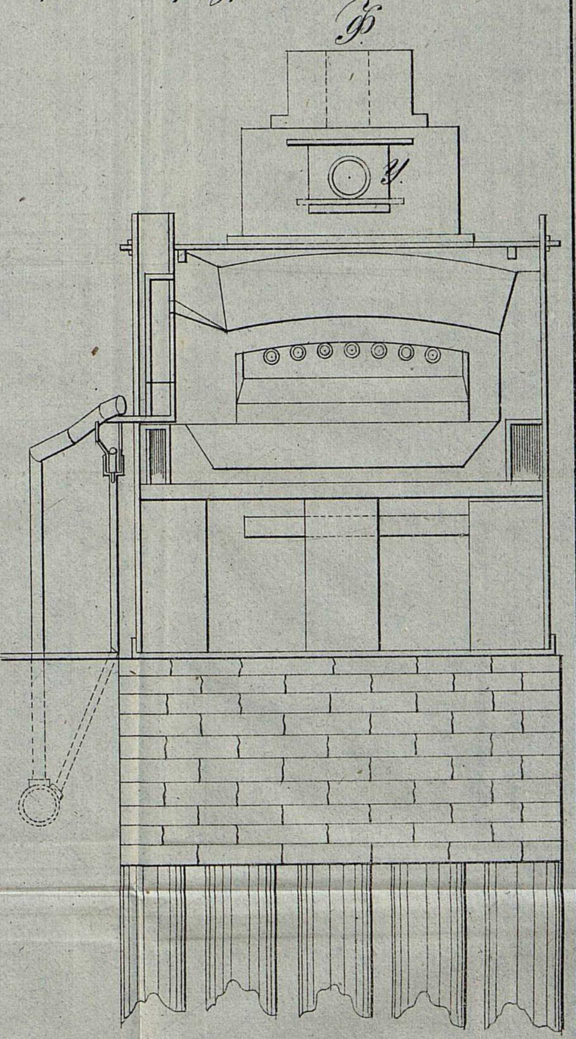


Горн. Журн. 1844 N. 12.

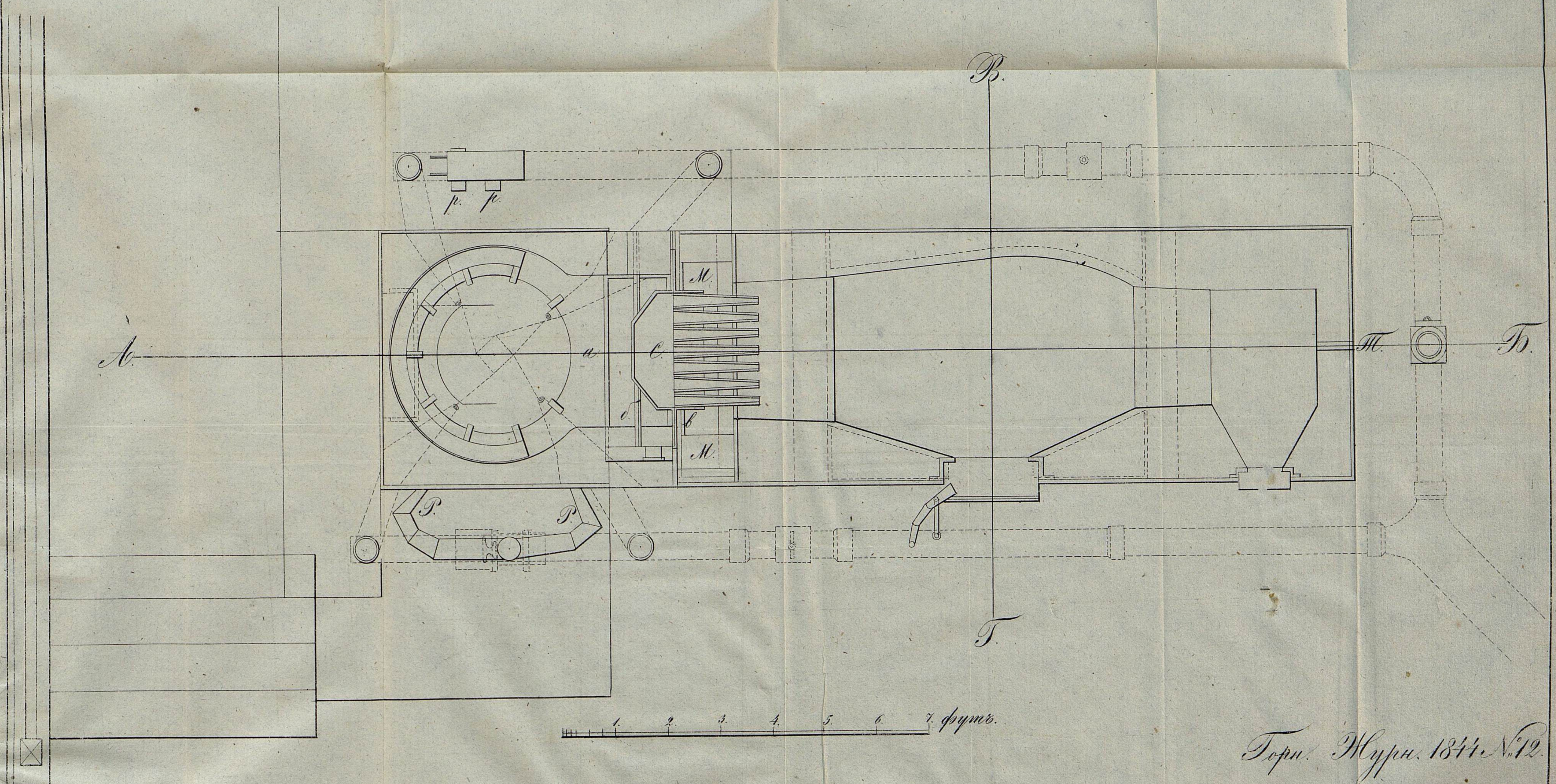
Продольной разрѣзъ газопудлинговой печи, по линiи А Б.


з
ж
д
е
ж
е
д
Ф
У
У
с
М
а
а
б
б
в
у
у
а
г
г
Т
Л
Н
Л
П

Поперечный разрѣзъ по линiи В Г.



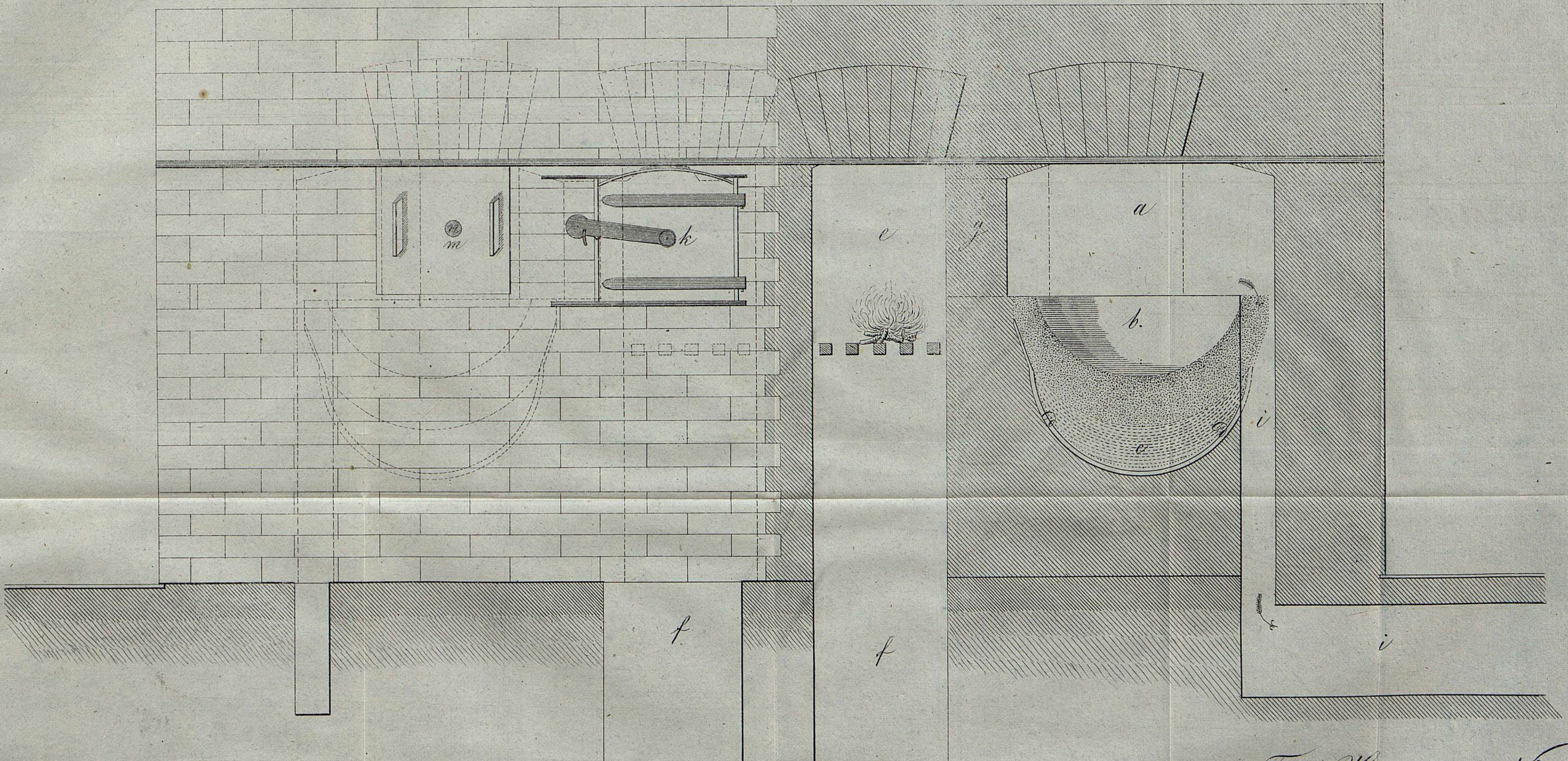
Общій планъ газоизвлекательной и пудлинговой печей.


В.
р. р.
М.
А.
а
с.
б
в
М.
Т.
Б.
Р.
Р.
Г.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. футъ.

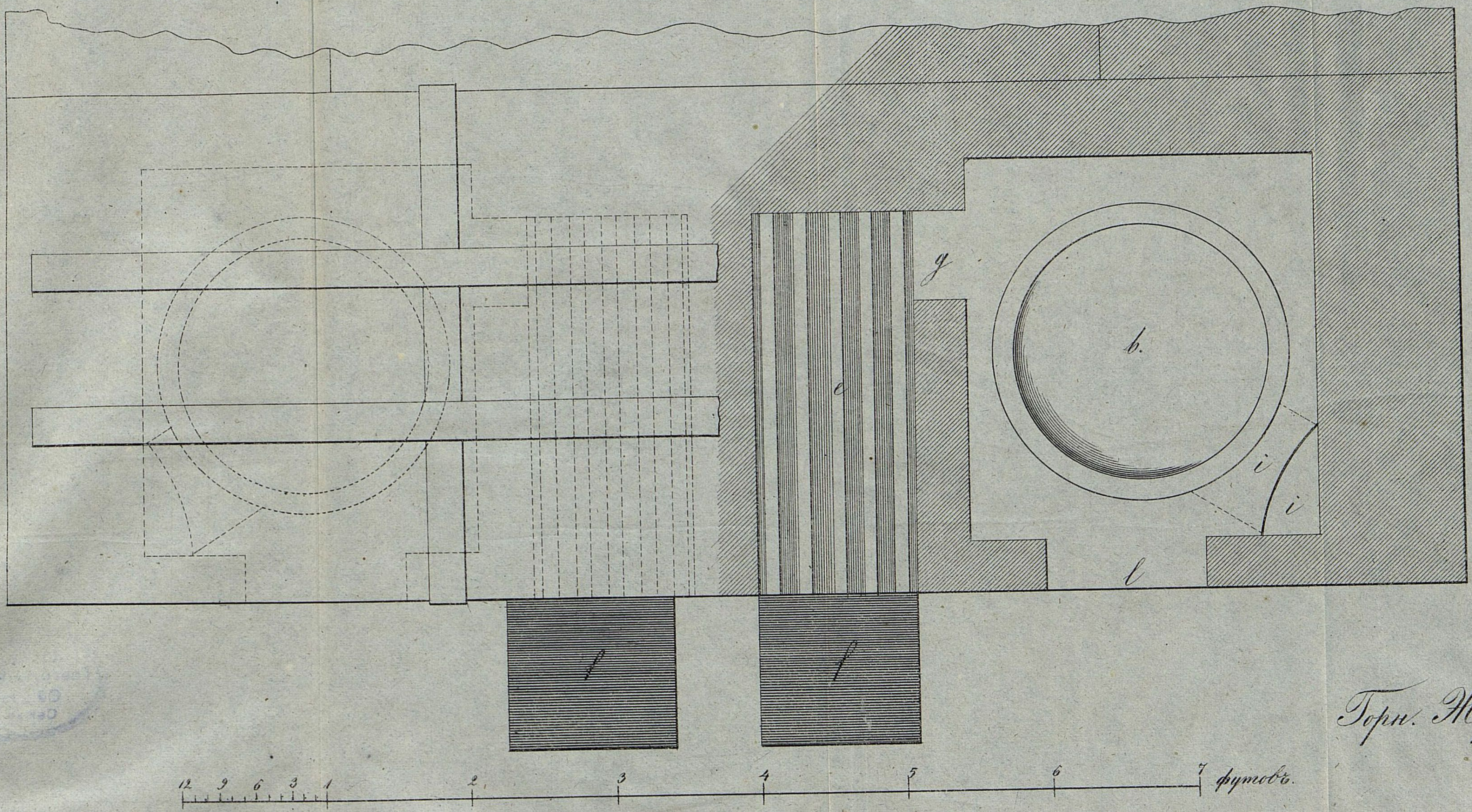
Горн. Журн. 1844. №12.

Къ статьѣ: Описаніе устройства гнѣздовыхъ печей, для сплавленія золота и серебра.

ЧЕРТЕЖЪ I.


n
m
k
e
g
a
b.
d
d
c
i
f
f
h
i

ЧЕРТЕЖЪ II.


g
b.
e
i
i
l
f
f
12 9 6 3 1 2 3 4 5 6 7 футовъ.

Горн. Журн. 1844 N.12.

Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

ОГЛАВЛЕНІЕ

ЧЕТВЕРТОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА
1844 года.

Стран.

I. ГЕОГНОЗІЯ.

1) Дополненія къ геогностическимъ изслѣдованіямъ Донецкаго кряжа въ Харьковской губерніи; Г. Подполковника Бледе 1

2) О золотыхъ промыслахъ Восточной Сибири; Г. Полковника Гофмана 196

3) О золотыхъ промыслахъ Восточной Сибири; Г. Полковника Гофмана, (окончаніе) 347

II. ГОРНОЕ ДѢЛО.

Каменноугольное производство въ Плауенской долинѣ около Дрездена, и употребленіе тамошняго каменнаго угля; составлено Г. Поручикомъ Даниловымъ 26

III. ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1) Объ опытахъ, произведенныхъ въ заводѣ С. Стефанѣ, въ Штиріи, надъ пудлингованіемъ газами, извлекаемыми изъ сырой буроугольной

Стран.

мелочи; перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева 63

2) Александрипскій мѣдный заводъ (Alexandra Bruck) близъ Питкаранды, въ Финляндіи, принадлежащій Г. Клее; Г. Полковника Іоссы . . 98

3) Объ опытахъ, произведенныхъ въ заводѣ С. Стефанѣ, въ Штиріи, надъ пудлингованіемъ газами, извлекаемыми изъ сырой буроугольной мелочи; перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисѣева (окончаніе) 278

4) Объ успѣхѣ дѣйствія опытной газопудлинговой печи въ Камско-Воткинскомъ заводѣ; Г. Подполковника Романова 421

5) Описаніе устройства отражательныхъ гнѣздовыхъ печей, для сплавленія золота и серебра, получаемыхъ изъ раздѣленія въ лабораторіи С. Петербургскаго Монетнаго Двора; Г. Штабсъ-Капитана Боничевскаго 438

IV. МИНЕРАЛОГІЯ.

О начальныхъ основаніяхъ кристаллографіи; Г. Поручика Кокшарова (продолженіе) 319

V. ХИМІЯ.

Отчетъ Управляющаго Екатеринбургскою заводскою лабораторіею, за Декабрь 1843 года, Январь и Февраль 1844 года; Г. Капитана Авдѣева . . 137

VI. СМѢСЬ.

1) О новой кристаллизаціи перовскита; Г. Поручика Кокшарова 110

2) Новѣйшія свѣдѣнія о горномъ производствѣ въ Мексикѣ; перев. Г. Дингельштета 1-го . . . 112

3) Замѣчанія объ амальгамаціи серебряныхъ рудъ

Стран.

въ Гуельгоатѣ, во Франціи; перев. Г. Дингельштета 1-го 119

4) О золотѣ и платинѣ, полученныхъ въ теченіе первой половины 1844 года, при казенныхъ и частныхъ заводахъ Уральскаго хребта . . . 128

5) Выписка о дѣйствіи частныхъ золотыхъ промысловъ Уральскихъ за 1842 и 1843 годы . . . 129

6) Вѣдомость о количествѣ чугуна, выплавленнаго и передѣланнаго въ издѣлія и желѣзо на заводахъ, подвѣдомственныхъ Московскому Горному Правленію за 1843 годъ 133

7) О проплавкѣ желѣзныхъ рудъ въ доменныхъ печахъ антрацитомъ, при холодномъ дутьѣ Г. Будда 301

8) Первая сварочная печь, дѣйствующая газами изъ буроугольной мелочи, на желѣзномъ заводѣ въ Вальхенѣ, въ Верхней Штиріи 306

9) О дѣйствіи пудлинговой печи торфомъ въ заводѣ Итцельбергѣ въ Виртемберіи 308

10) Путевыя замѣчанія по нѣкоторымъ заводамъ Бельгіи 312

11) О дѣйствіи Колывано-Воскресенскихъ заводовъ въ 1842 году 447

12) О дѣйствіи Нерчинскихъ заводовъ въ 1842 году 456

13) О приготовленіи тиглей для плавки чугуна и стали по способу Смита 464

14) О горной промышленности въ Великомъ Герцогствѣ Тосканскомъ 467

30 р.

Проверено
1954 г.